

# LA EVALUACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS EN LOS CONTEXTOS DIGITALES: NUEVAS PERSPECTIVAS Y ENFOQUES EVALUATIVOS

COORDINADORES:  
CRISTÓBAL TORRES FERNÁNDEZ  
BERTHA MARGARITA ESTRELLA GARCÍA  
MARINA FERNÁNDEZ MIRANDA  
HENRY LEONARDO AVENDAÑO DELGADO

*Dykinson, S.L.*

© Cristóbal Torres Fernández, Bertha Margarita Estrella García, Marina Fernández Miranda y  
Henry Leonardo Avendaño Delgado (coordinación) 2021

© De los textos, las personas autoras 2021

**El presente libro ha contado con el asesoramiento de profesionales  
en el tema objeto de estudio y ha seguido un proceso de revisión  
por pares ciegos antes de su publicación**

Editorial DYKINSON, S.L. Meléndez Valdés, 61 – 28015 Madrid  
Teléfono (+34) 91544 28 46 – (+34) 91544 28 69

e-mail: [info@dykinson.com](mailto:info@dykinson.com)  
<http://www.dykinson.es>  
<http://www.dykinson.com>

ISBN: 978-84-1377-896-9

No está permitida la reproducción total o parcial de este libro, ni su incorporación a un sistema informático, ni su transmisión en cualquier forma o por cualquier medio, sea este electrónico, mecánico, por fotocopia, por grabación u otros métodos, sin el permiso previo y por escrito del editor. La infracción de los derechos mencionados puede ser constitutiva de delito contra la propiedad intelectual (art. 270 y siguientes del Código Penal).

Diríjase a Cedro (Centro Español de Derechos Reprográficos) si necesita fotocopiar o escanear algún fragmento de esta obra. Puede contactar con Cedro a través de la web [www.conlicencia.com](http://www.conlicencia.com) o por teléfono en el 917021970/932720407

## ÍNDICE

Prólogo.....	5
Capítulo 1. El uso de Mentimeter como herramienta telemática de evaluación de los aprendizajes en el contexto universitario .....	10
Capítulo 2. La Rúbrica para la evaluación diagnóstica y sumativa en contextos digitales: una experiencia universitaria en Perú y México .....	24
Capítulo 3. Evaluación formativa como herramienta sistémica: una experiencia práctica con Kahoot, Socrative y Mentimeter en contextos universitarios .....	41
Capítulo 4. Propuesta de evaluación de un Ambiente Virtual de Aprendizaje (AVA) desde el modelo “ADDIE” .....	58
Capítulo 5. La evaluación formativa en educación superior a través de vídeos participativos .....	69
Capítulo 6. Evaluación: plataformas digitales de inversión y aprendizaje financiero en Jóvenes Universitarios Puebla-México .....	81
Capítulo 7. La evaluación en el Blended Learning: aproximaciones desde las experiencias formativas en Perú.....	89
Capítulo 8. O potencial das ferramentas cognitivas Educaplay e LearninApps na consolidação de saberes.....	98
Capítulo 9. Evaluar digitalmente en Educación Primaria: métodos y herramientas para docentes.....	111
Capítulo 10. Retos de la evaluación del aprendizaje en tiempos de pandemia .....	126
Capítulo 11. Evaluación de la Competencia Digital y el Aprendizaje virtual de alumnos de Educación Universitaria.....	134
Capítulo 12. La evaluación formativa a través de Moodle en los contextos digitales	147
Capítulo 13. Evaluación y TIC en Educación física: Uso de las tabletas y SRI para una evaluación formativa del alumnado.....	156

Capítulo 14. Hacia una evaluación disruptiva: rompiendo paradigmas .....	165
Capítulo 15. Evaluación en contextos digitales: Una experiencia en el Perú en tiempos de pandemia .....	182
Capítulo 16. Buenas prácticas de evaluación de los aprendizajes en contextos virtuales con Socrative y Google Sites.....	193
Capítulo 17. El uso de la rúbrica para evaluar en la enseñanza universitaria online .	210
Capítulo 18. Herramientas digitales para la evaluación de los procesos de aprendizaje en residencias médicas.....	224
Capítulo 19. La Evaluación como proceso consustancial para el aprendizaje: El caso de las Clases Espejo en entornos digitales.....	235
Capítulo 20. Evaluación de un meta ABP .....	245

## PRÓLOGO

Los grandes derroteros de la evaluación de las enseñanzas en los contextos digitales han quedado al descubierto ante la pandemia del COVID-19, lo que lleva a reflexionar sobre las nuevas perspectivas a partir de un enfoque holístico en diferentes países de Iberoamérica, abordando realidades en diferentes contextos desde las nuevas perspectivas y enfoques evaluativos de los aprendizajes eficaces y pertinentes, como principio fundamental del saber y del saber hacer a lo largo de toda la vida de la comunidad estudiantil.

La evaluación de los aprendizajes en entornos virtuales ante la nueva normalidad debe reforzar la función de la educación de calidad y el desarrollo de competencias digital de los educadores, por lo que es obligado replantear las estrategias y métodos didácticos, así como la convalidación del aprendizaje y competencias adquiridas, por lo que es importante dejar de perseguir solo una acreditación e implementar un proceso tecnopedagógico que posibilite el empoderamiento de quien es evaluado, con el compromiso de evaluar su gestión en el proceso formativo en un contexto universitario y especialidades.

Es importante encontrar un balance entre el control exigido por la institución educativa y el proceso evaluativo de la enseñanza para empoderar a quien aprende en contextos digitales; a lo largo de los capítulos de este libro se presentan diferentes tipologías de evaluación, que permiten evaluar procesos de carácter reflexivo para la obtención de información cualitativa y cuantitativa a través de herramientas telemáticas e instrumentos de evaluación como listas de cotejo, rubricas, e-portafolio, etc. Dichos instrumentos facilitan la autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación con carácter participativo, valorativo, jerárquico y dialógico encaminados con el propósito de identificar áreas de oportunidad y generar retroalimentación y un juicio de valor relacionado con la asignación de una calificación o acreditación.

El docente como gestor tecnopedagógico debe diseñar un sistema evaluativo con visión holística para evaluar los conocimientos conceptuales, procedimentales, actitudinales, personales y sociales de manera diagnóstica, formativa, sumativa y continua desde la

perspectiva etnográfica para fomentar el trabajo cognitivo, afectivo y social. Permitiendo que la evaluación sea una ventana que vislumbre las áreas de oportunidades para desaprender y reaprender con el propósito de no temer al error, propiciando el empoderamiento del propio aprendizaje.

El libro *“La evaluación de las enseñanzas en los contextos digitales: Nuevas perspectivas y enfoques evaluativos”* presenta un conjunto de experiencias y resultados de investigaciones que, sobre la evaluación en contextos digitales, realizaron investigadores de universidades públicas y privadas en diferentes países iberoamericanos, a lo largo de la pandemia del COVID 19, ofreciendo al lector una nueva perspectiva y enfoques de la evaluación de las enseñanzas en los contextos digitales.

Iniciamos el recorrido de este libro con el capítulo 1, *“El uso de Mentimeter como herramienta telemática de evaluación de los aprendizajes en el contexto universitario”* el cual invita a reflexionar sobre diferentes instrumentos y técnicas de evaluación telemática para la transformación educativa, brindar feedback en tiempo real a los estudiantes, y la capacitación tecnopedagógica del profesorado fortaleciendo las competencias digitales que han sido establecidas en diferentes marcos, para favorecer el aprendizaje significativo. En el capítulo 3, *“Evaluación formativa como herramienta sistémica: una experiencia práctica con Kahoot, Socrative y Mentimeter en contextos universitarios”* se profundizan en el uso de herramientas digitales como Kahoot, Socrative y Mentimeter como alternativas idóneas para recabar con rapidez datos útiles para la evaluación formativa y sumativa de manera eficiente, brindando retroalimentación al alumno de manera creativa favoreciendo significativamente el aprendizaje en los estudiantes universitarios.

En los capítulo 2, *“La Rúbrica para la evaluación diagnóstica y sumativa en contextos digitales: una experiencia universitaria en Perú y México”*, y capítulo 17, *“El uso de la rúbrica para evaluar en la enseñanza universitaria online ”* se presentan diferentes tipos de rubricas entre las mencionadas están: la Holística y global, la Analítica, De desarrollo y e-rubrica, el uso de la rúbrica para evaluar en la enseñanza universitarias online, el desarrollo actividades reales, con escalas de valoración analíticas y holísticas que estiman el nivel de aprendizaje del estudiante, considerando tres premisas: a) coherencia con los objetivos educativos, b) adecuación al nivel de progreso de los estudiantes y c) determina niveles con términos claros.

El capítulo 4, *“Propuesta de evaluación de un Ambiente Virtual de Aprendizaje (AVA) desde el modelo ADDIE”* ofrece una reflexión de experiencias, investigaciones y estudios

que se han llevado a cabo en comunidades del Estado de Puebla (México) sobre la pertinencia del diseño instruccional y construcción de AVA, así como la pertinencia de la capacitación docente de los facilitadores de ambiente virtuales de aprendizaje.

El capítulo 5, *“La evaluación formativa en educación superior a través de videos participativos”* hace referencia al uso del video participativo como un medio para generar conocimiento a través de los medios audiovisuales en el ámbito universitario, lo que permite que el estudiante sea el protagonista, de manera especial enmarcada la evaluación formativa en el ámbito de las TIC como en una potente herramienta de aprendizaje.

Los capítulos 6, *“Evaluación: plataformas digitales de inversión y aprendizaje financiero en Jóvenes Universitarios Puebla-México”*, capítulo 16. *“Buenas prácticas de evaluación de los aprendizajes en contextos virtuales con Socrative y Google Sites”*, se abordan herramientas que ofrece hoy la web 3.0., como lo son las plataformas de *crowdfunding* que permiten evaluar el conocimiento financiero de jóvenes universitarios y brindan oportunidades de inversión y de negocio. Asimismo, se presentan las fortalezas de google sites y socrative que facilitan construir los Virtual Learning Environment y los Personal Learning Environment, realizar la evaluación educativa (diagnóstica, formativa, continua y sumativa) de manera dinámica y sencilla, y promover el aprendizaje significativo y desarrollo de competencias demandadas en el contexto global.

El capítulo 7, *“La evaluación en el Blended Learning: aproximaciones desde las experiencias formativas en Perú”*, aborda la acción tutorial como componentes esenciales del B- learning y la inminente necesidad de capacitación del docente-tutor, quien tiene una sobrecarga de trabajo que limita las posibilidades de una plena atención tutorial, ofrece además un panorama de los sistemas de evaluación intervención orientadas a la optimización pedagógica.

Los capítulos 8, 9 y 19 presentan metodologías para docentes de educación infantil y básica, el capítulo 8, *“O potencial das ferramentas cognitivas Educaplay e LearninApps na consolidação de saberes”* invita a identificar el potencial de Educaplay y LearninApps como herramientas cognitivas para consolidar el conocimiento del docente para Impulsar la renovación metodológica en educación infantil, con la finalidad de aumentar la eficiencia de los procesos cognitivos y de aprendizaje, el capítulo 9. *“Evaluar digitalmente en Educación Primaria: métodos y herramientas para docentes”* hace referencia a la complejidad de elección de las metodologías, técnicas y herramientas que posibilitan los entornos de aprendizaje y facilitan los procesos de enseñanza y aprendizaje; bajo esta

temática el capítulo 19, *“La Evaluación como proceso consustancial para el aprendizaje: El caso de las Clases Espejo en entornos digitales”* presenta ejercicios de internacionalización en clases espejo como un recurso académico de comunicación y construcción activa de carácter socioformativo, que permite la interacción de estudiantes y docentes nacionales e internacionales.

Los retos enfrentados en la migración de cursos presenciales a virtuales durante la pandemia de COVID-19 presentan gran similitud en contextos universitarios los cuales son abordados en Perú y en México en el capítulo 10, *“Retos de la evaluación del aprendizaje en tiempos de pandemia”* y el capítulo 15. *Evaluación en contextos digitales: Una experiencia en el Perú en tiempos de pandemia”*. En el capítulo 10 se presentan resultados de la aplicación de cursos de capacitación a residentes del área de salud del Instituto Mexicano del Seguro Social. El capítulo 15 presenta una experiencia de evaluación de un curso virtual en la plataforma Canvas en una universidad peruana.

Las temáticas y experiencias presentadas en los capítulos 11, *“Evaluación de la Competencia Digital y el Aprendizaje virtual de alumnos de Educación Universitaria”*, capítulo 12, *“La evaluación formativa a través de Moodle en los contextos digitales”* y capítulo 13, *“Evaluación y TIC en Educación física: Uso de las tabletas y SRI para una evaluación formativa del alumnado,”* discuten desde las perspectivas actuales el predominio de los sistemas tradicionales de evaluación, los cuales deben incorporar la planificación estratégica, seleccionar los recursos tecnológicos pertinentes y la metodología para conseguir aprendizajes significativos.

En los siguientes capítulos se vislumbra la pertinencia del *e-portafolio* como una metodología para la evaluación que permite al docente monitorear el proceso de aprendizaje y guiar al estudiante universitario en el desarrollo de las actividades programadas. El capítulo 14, *“Hacia una evaluación disruptiva: rompiendo paradigmas”* presenta diferentes estrategias de evaluación desde el enfoque disruptivo con la intención de mejorar los aprendizajes en los estudiantes, contribuyendo así al desarrollo de competencias duras y blandas. El capítulo 18, *“Herramientas digitales para la evaluación de los procesos de aprendizaje en residencias médicas”* demuestra que el uso del *e-portafolio* es un instrumento de evaluación formativa-sumativa, que permite la autoevaluación y coevaluación entre médicos residentes y especialistas para fortalecer la evaluación de la competencia clínica a través de medios electrónicos. Finalmente, el capítulo 20, *“Evaluación de una meta ABP”* refiere la importancia del *e-portafolio* como práctica de evaluación de proyectos de forma continua aprovechado al máximo las posibilidades que la tecnología y las metodologías activas como el Aprendizaje Basado

en Proyectos, Flipped Classroom, Design Thinking, Estudios de Caso, Gamificación, Thinking Based Learning, etc.

A partir de los capítulos presentados en este libro, se puede concluir que entre los grandes derroteros de la evaluación de las enseñanzas en los contextos digitales durante la pandemia del COVID-19, está el uso de herramientas digitales como: *Plataformas Instruccionales y de crowdfunding, Mentimeter, Educaplay, LearninApps, Socrative y Google Sites, etc*; asimismo, se identificó la imperante necesidad de desarrollar en los docentes competencias digitales que conlleven a diseñar ambientes de aprendizaje innovadores, que motiven y pongan en el centro del aprendizaje al estudiante, y diseñar estrategias de evaluación aprovechando al máximo las herramientas tecnológicas.

Seas bienvenida/o a leer las experiencias de profesoras/es investigadoras/es del nivel superior y especialidades de países iberoamericanos.

Dra. María Martha del Socorro Romano Cadena  
**Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (México)**

# Capítulo 1. El uso de Mentimeter como herramienta telemática de evaluación de los aprendizajes en el contexto universitario

**Dr. Cristóbal Torres Fernández**  
Universidad Pablo de Olavide  
ctorfer@upo.es

**Dra. Elena López Espinosa**  
Universidad de Granma  
elopeze@udg.co.cu

**Dra. Susana Tallón Rosales**  
Universidad de Jaén  
stallon@ujaen.es

**Wilbemis Jerez Rivero**  
Universidad de Sevilla  
jrwill470@gmail.com

## 1. Introducción

La crisis sanitaria internacional, derivada de la pandemia del COVID19, ha obligado a replantear el modelo docente actual y ha supuesto la introducción de cambios en la evaluación de los aprendizajes. Uno de estos cambios ha sido la introducción de diferentes instrumentos y técnicas de evaluación telemática, es decir, en contextos digitales. Se pretende dar respuesta a uno de los retos y cambios que se vive actualmente en la educación, pues “estamos pasando de una enseñanza del «saber» al «saber hacer», y eso requiere una adaptación de los elementos didácticos que componen las enseñanzas” (Torres, Limón y Luján, 2021, p. 29).

Las herramientas telemáticas han sido las protagonistas de esta transformación educativa y esto ha requerido una capacitación tecnopedagógica del profesorado en todas las etapas del Sistema Educativo, si bien en este capítulo se centra en la educación superior universitaria. Esta capacitación ha de incluir una serie de competencias digitales que han sido establecidas en diferentes marcos, si bien consideramos fundamental aludir al Marco Europeo para la Competencia Digital de los Educadores (DigCompEdu), una iniciativa que “responde a la creciente conciencia entre muchos Estados miembros

Europeos de que los educadores necesitan un conjunto de competencias digitales específicas para su profesión con el fin de poder aprovechar el potencial de las tecnologías digitales para mejorar e innovar la educación” (Redecker y Punie, 2017, p. 8).

Este marco establece 22 competencias digitales organizadas en 6 áreas elementales: el área 1, que está enfocada al entorno profesional más amplio y al uso de las tecnologías digitales por parte de los educadores en las interacciones profesionales con docentes, estudiantes, padres y otras partes interesadas; el área 2, que analiza las competencias necesarias para utilizar, crear y compartir de forma eficaz y responsable los recursos digitales para el aprendizaje; el área 3, dedicada a gestionar el uso de las tecnologías digitales en la enseñanza y el aprendizaje; el área 4, que alude al uso de estrategias digitales para mejorar la evaluación y el área 5, que establece las estrategias de enseñanza y aprendizaje centradas en el alumno (Redecker y Punie, 2017).

Estas áreas detallan las competencias pedagógicas específicas requeridas para facilitar la competencia digital de los estudiantes.

En cuanto a la literatura sobre el tema objeto de estudio, algunos autores han desarrollado iniciativas y experiencias de innovación docente en las que han utilizado herramientas telemáticas como Mentimeter, si bien, al tratarse de una herramienta novedosa, aún encontramos escasa literatura científica o experiencias de praxis docente que aborden el uso y la integración de esta herramienta en los procesos de enseñanza-aprendizaje y evaluación.

Así pues, Sarsa et al. (2018) llevaron a cabo un estudio en el que involucraron a 257 estudiantes y en el que emplearon una metodología cualitativa, utilizando como instrumentos de recogida de información las entrevistas, el diario de investigación y la aplicación Mentimeter. Los resultados reflejaron que esta metodología favorece la motivación, la autonomía y el compromiso con el aprendizaje. Igualmente, destaca el desarrollo en los estudiantes de la participación y el compromiso ante la comunidad profesional y la ciudadanía. Asimismo, se destaca del estudio que el uso de aplicaciones como Mentimeter incrementan la autonomía, los conocimientos previos necesarios para resolver las tareas y son de gran utilidad para desarrollar una evaluación formativa.

Ramírez (2020), por su parte, desarrolló una experiencia en el marco de un Proyecto de Innovación, financiado por la Universidad de Córdoba, que abordó el uso del teléfono móvil en el aula como instrumento de evaluación formativa. Los estudiantes accedieron a Mentimeter a través de sus dispositivos móviles y se recibió un feedback inmediato respecto a la adquisición de determinadas competencias por parte del grupo de alumnos

que es evaluado, lo que dio lugar a una evaluación en tiempo real y a la comprobación del proceso de modificación de la misma en función de las diferentes valoraciones realizadas.

En el contexto internacional destacamos la investigación desarrollada por Gokbulut (2020), quién investigó el efecto de las aplicaciones Kahoot y Mentimeter en el e-learning. Este estudio se llevó a cabo en una universidad estatal en la región occidental del Mar Negro y la muestra fueron 29 sujetos pertenecientes al grupo experimental y 27 al grupo control, siendo todos ellos estudiantes de magisterio del Departamento de Educación Primaria.

Asimismo, Pestana et al. (2020) realizaron una investigación en la que utilizaron diferentes aplicaciones digitales (Kahoot, Mentimeter, Plickersy EdPuzzle), con el objeto de describir su impacto en el autoconcepto académico de los estudiantes de educación básica, basado en un análisis cualitativo de sus percepciones. Los resultados del estudio reflejaron que este escenario tenía efectos muy positivos en el autoconcepto académico de los estudiantes en las diferentes dimensiones consideradas: motivación, orientación de tareas, confianza en sus habilidades y relación con sus colegas.

Bernardino (2021) desarrolló un estudio con participantes del Colectivo de Lecturas e Investigaciones en Pedagogía Social (CLIPS), de la Universidad de Castelo Branco (UCB), con el fin de identificar qué significados se están articulando en el proceso de hegemonización del nombre de Pedagogía Social. Para ello, se utilizó la aplicación Mentimeter como herramienta de recolección de datos. Los resultados de esta actividad se centraron en la construcción de la idea de la Pedagogía Social como un significante vacío, lleno de significados en disputa en el escenario (socio) educativo brasileño.

Como se puede observar, la herramienta Mentimeter se ha aplicado a diferentes etapas educativas y colectivos, por lo que hablamos de una herramienta telemática bastante completa que merece la pena conocer y utilizar. Por ello, presentamos en este capítulo una experiencia práctica que presenta las potencialidades que tiene la herramienta Mentimeter aplicada a los contextos educativos virtuales universitarios.

## **2. La herramienta colaborativa Mentimeter**

Mentimeter es “una herramienta abierta que permite la creación de nubes de palabras, además de otro tipo de actividades, como preguntas abiertas, de opción múltiple o de valoración con escalas” (Martínez, et al., 2020, p. 900). Así pues, “el uso de esta página web no requiere conocimientos informáticos específicos, lo que facilita su utilización por

parte del profesorado, aunque, hasta el momento, solo se encuentra disponible en inglés” (Martínez, et al., 2020, p. 900).

Se trata, por tanto, de una herramienta que se aloja en una página web o APP de Smartphone en la que se pueden presentar ideas de forma organizada, crear nubes de palabras, plantear encuestas de preferencias o cuestionarios, entre sus múltiples funciones y aplicabilidades. Es una aplicación gratuita, si bien tiene diferentes planes de pago que permiten desbloquear opciones adicionales y, por tanto, acceder a otras funciones no disponibles en la versión estándar.

Autores como Rapún et al. (2018, p. 27) explican el sencillo procedimiento para utilizar la aplicación ha de seguir los siguientes pasos:

**Primero.** Registrarse en la web. (<https://www.mentimeter.com/>).

**Segundo.** Escribir las preguntas que se desean realizar y elegir el tipo de pregunta-respuesta.

**Tercero.** Se crea un código que los alumnos tienen que introducir en la página web (<https://www.menti.com/>).

**Cuarto.** Los alumnos van al sitio web, introducen el código y resuelven la pregunta. No es necesario registrarse ni instalar la aplicación. Se crea una presentación que muestra los resultados en tiempo real en la pantalla proyectada en clase, pudiéndose ocultar hasta que todos hayan contestado. Además, los alumnos pueden introducir su correo electrónico si quieren recibir los resultados.

Mentimeter tiene múltiples utilidades y aplicaciones que se enuncian en la web de Creatividad.cloud. Entre ellas, se destacan las siguientes:

**Talleres:** la herramienta puede hacer que un taller sea divertido, colaborativo e interactivo, lo que permite ahorrar tiempo para la preparación y la documentación.

**Formación:** se pueden planificar y desarrollar sesiones de formación corporativas de una manera nueva más eficiente, incluyendo la metodología de la gamificación a las sesiones para mejorar la experiencia de aprendizaje.

**Educación:** se puede hacer que las clases sean más interactivas al permitir que los estudiantes participen activamente en cursos y conferencias a través del uso de Mentimeter como herramienta de evaluación formativa.

**Reuniones:** se puede aumentar la efectividad y productividad de una reunión mediante la visualización de las opiniones de todos los participantes con Mentimeter.

**Eventos:** se pueden organizar eventos y conferencias en la que los participantes puedan interactuar con la persona conferenciante y compartir sus ideas u opiniones.

Si visitamos la página web de la herramienta descubriremos más funciones y ventajas, como las reseñadas a continuación:

**Creación de nubes de palabras o Word Cloud.** Word Cloud, también conocido como wordle o collage de palabras, es uno de los tipos de preguntas más populares de Mentimeter. La audiencia ingresa palabras para crear una nube de palabras que crecerá y se expandirá de una manera impresionante.

La nube de palabras es ideal para usar si desea que su audiencia responda con una o dos palabras y desea enfatizar las palabras más populares o comunes. Se verá mejor cuando se espera que las respuestas sean cortas: si espera respuestas más largas, puede usar nuestro tipo de pregunta abierta en su lugar.

**Exportar los datos generados en alguna actividad.** Mentimeter ofrece tres posibilidades para acceder a los resultados de la presentación y hacer uso de las estadísticas generadas.

Se puede enviar un enlace a los resultados de su presentación, siendo esta la forma más fácil de compartir los resultados de la presentación, pues el enlace llevará a la audiencia directamente a la pantalla de su presentador.

Se puede dejar que la audiencia descargue los resultados, mediante la recepción de un correo electrónico al final de la presentación para obtener los resultados.

Finalmente, se pueden exportar los datos a Excel o realizar una captura de pantalla de imagen, si bien la exportación y el tratamiento de datos hacia Excel requiere de una suscripción de pago por parte de la persona que va a gestionar Mentimeter. La alternativa gratuita es mediante la descarga y el envío de capturas de pantalla de imágenes en la versión gratuita de Mentimeter.

**Utilizar el modo “Mentimote”.** Mentimote es una función de Mentimeter que permite al presentador, acceder y controlar las presentaciones directamente desde su teléfono inteligente. Con Mentimeter puede interactuar con su audiencia sin limitarse a estar inmóvil tras el podio o la computadora. Mentimote permite ver las notas de presentador, vistas previas de diapositivas, cambiar diapositivas, abrir y cerrar votaciones, entre sus aplicabilidades. En definitiva, lo que se pretende es convertir el teléfono móvil en un control remoto de presentación para que la persona expositora se pueda concentrar en interactuar con tu audiencia sin limitarse a estar inmóvil tras el podio.

Como podemos observar, muchas son las aplicaciones, ventajas y beneficios que aporta la herramienta Mentimeter al aula, permitiendo que las personas destinatarias no se aburran, pierdan o desorienten, y fomentando la interacción, la participación y la implicación de la audiencia con el consecuente aumento de motivación de la misma.

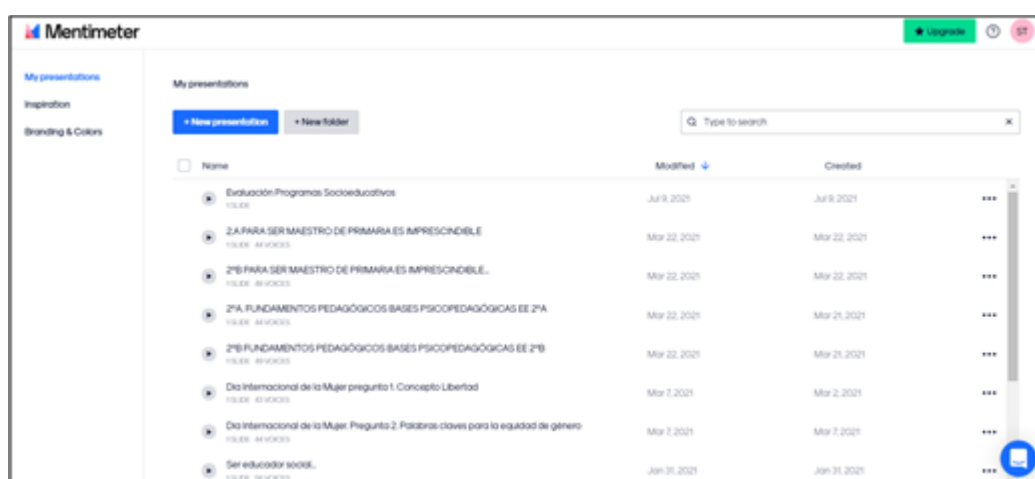
### 3. Experiencia práctica en el uso y aplicación de Mentimeter

Tras especificar los múltiples beneficios que reporta esta herramienta digital para interactuar con el alumnado y las materias a impartir de una forma dinámica, en incluso divertida por la versatilidad que ofrece de escenarios gamificados y en el mismo instante de aplicabilidad, compartir y comentar los resultados, a continuación se van a mostrar ejemplos prácticos de su uso y aplicabilidad a contextos de enseñanza-aprendizaje en asignaturas de los grados universitarios de Educación Primaria, Educación Social y Educación Infantil.

Mentimeter, como aplicación educativa, versa en una serie de espacios en línea, en los cuales, el atractivo que ofrece es poder diseñar los espacios de interactividad con los alumnos y alumnas de forma personalizada. Muestra una interfaz sencilla e intuitiva en la cual, el docente puede crear sus presentaciones, y quedan archivadas en nuevas carpetas, almacenándose en el perfil creado, tal y como muestra la Figura 1. Entorno presentaciones creadas en Mentimeter. Esto permite al docente, disponer en todo momento de las actividades creadas y los resultados ofrecidos.

**Figura 1.**

*Entorno My presentations Mentimeter.*



*Nota: elaboración propia.*

Esta herramienta muestra la posibilidad de crear actividades de diversa índole, mostrando feedback del alumnado en tiempo real. Las presentaciones se diseñan por parte del profesorado universitario en base al objetivo marcado previamente respecto a la información que desea obtener, accediendo a su página web a través de un registro de perfil, <https://www.mentimeter.com/app>. En este sentido, es necesaria una planificación didáctica previa que establezca qué preguntar, en qué momento realizarla, y cómo se va a presentar el reporte obtenido, dado que puede presentar una alta utilidad para el docente de cara a averiguar conocimientos iniciales del grupo de alumnos en torno a un campo en concreto, así como saber su opinión o expectativas de la asignatura, conceptos y/o evaluar que han asimilado o adquirido a posteriori.

Por tanto, tras una organización didáctica y responder una serie de cuestiones, antes de aplicar dicha aplicación, se puede aglutinar en tres tipos de actividades a realizar según su finalidad educativa. Es decir, actividades, preguntas o sondeos que se pueden realizar al inicio y/o presentación de una asignatura, proponer otras actividades de manera intermedia cuando ya se ha explicado conceptos o se ha entrado en una materia concreta, así como al final de la exposición pertinente, tras trabajar el material dado, constatar si el grupo de alumnos ha adquirido o no los conocimientos suficientes previamente, o si muestra dudas o algún concepto que no esté del todo asimilado.

Por tanto, a continuación, se van a exponer ejemplos concretos de cómo trabajar estas posibilidades didácticas con el alumnado universitario en diversas asignaturas. En este sentido entre las aportaciones que presenta Mentimeter, es idóneo para sondear al grupo de alumnos bien al inicio de una materia nueva, o bien antes de iniciar un tema nuevo o conceptos que se van a explicar a continuación, con lo cual para estas actividades de carácter inicial su finalidad educativa consiste en reportar el nivel que presenta el grupo respecto a ese planteamiento, ya sea asignatura, tema o contenido específico. Así lo muestra la Figura 2, respecto a la presentación de la asignatura Organización y Gestión de Instituciones Educativas en el Grado de Educación Social, en la cual se le ofrece la posibilidad al alumnado de expresar mediante palabras claves, lo que esperan de la misma al estudiarla.

**Figura 2.**

*Publicación resultados presentación asignatura.*

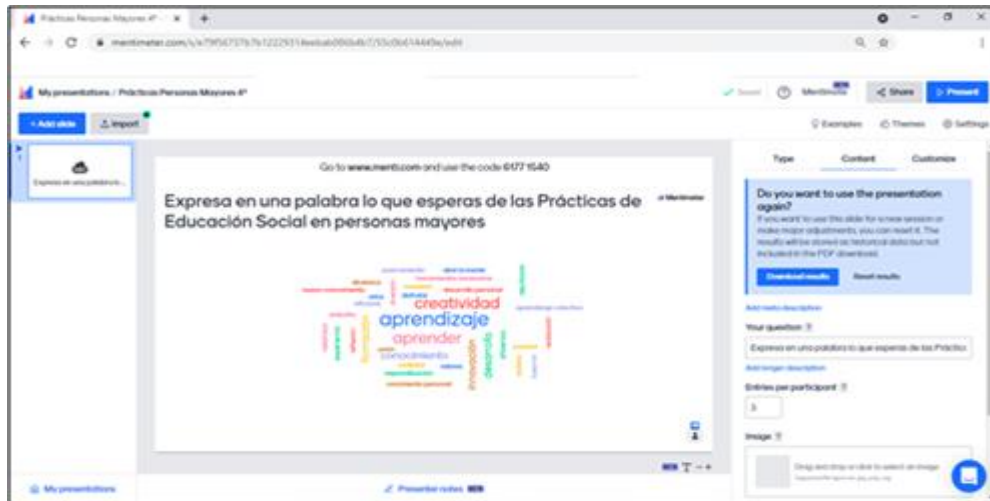


*Nota:* elaboración propia.

La publicación de los resultados una vez que los alumnos han participado se muestra con entornos muy atractivos y que permiten visualizarlos en tiempo real tal y como van contestando a las cuestiones. En el ejemplo expresado se optó por confeccionar una nube de palabras con las expectativas de los estudiantes. Abajo en la parte derecha en el icono de personas, muestra cuántos participantes han contestado, en este caso 35 respuestas se habían emitido hasta el momento. Otro ejemplo en este sentido, como se expresa en la Figura 3, en la cual el alumnado indica las expectativas que tienen de cara a la parte de prácticas de la asignatura Educación Social en Personas Mayores, tras la explicación del proceso de creación de un proyecto innovador gamificado para este colectivo. Con el cual el feedback que se muestra le permite al docente universitario, en tiempo real obtener lo que sus alumnos y alumnas han entendido sobre todo el proceso que se les exige con el añadido de disponer de su valoración respecto a las mismas.

**Figura 3.**

*Resultado Evaluación Prácticas Asignatura Grado Educación Social*

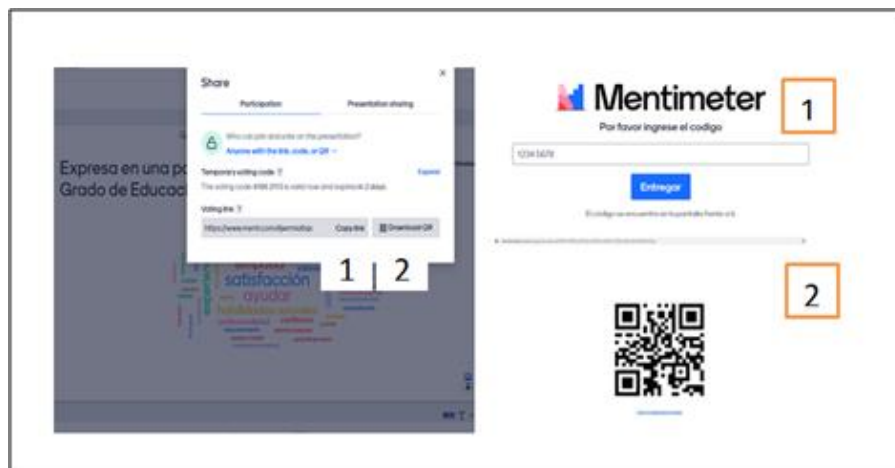


*Nota:* elaboración propia.

La aplicación es muy intuitiva para la versión de participante en este caso, los estudiantes, los cuales se les presenta dicho entorno de la presentación previamente creada y pueden votar, contestar o participar a través de dos modalidades, la primera accediendo a su entorno web, <https://www.menti.com/> e introduciendo el código que se muestra al crear la presentación, o bien a través de código QR, que enlaza directamente a la actividad propuesta, tal y como se muestra en la siguiente Figura 4, de acceso por parte de los alumnos y alumnas a participar de forma interactiva.

**Figura 4.**

*Acceso a votación/participación de los estudiantes.*



*Nota:* elaboración propia.

Respecto al segundo tipo de actividades que se pueden plantear con el alumnado universitario, en el caso de haber facilitado previamente material, o haber abordado parte de las explicaciones didácticas relacionadas a un tema o temática, podemos con esta aplicación en línea, realizar cuestiones para evaluar de forma inmediata que han asimilado hasta el momento. En la Figura 5, se muestra un ejemplo de una actividad realizada en el Grado de Educación Infantil, respecto al día Internacional de la Mujer, que realizaron actividades concretas en torno al perfil de la mujer y su evolución en la sociedad. Tras el visionado de una película que visibiliza esta temática, se realizó una actividad en Mentimeter para evaluar lo que el alumnado universitario expresaba sobre un concepto clave que se trabajó dicho día. Con ello se constataba la asimilación de las actividades previas realizadas y el grado de comprensión sobre la película seleccionada.

**Figura 5.**

*Evaluación del alumnado universitario con Mentimeter.*



*Nota:* elaboración propia.

Para terminar con este recorrido práctico mediante ejemplos de cómo utilizar Mentimeter en las asignaturas y temario en los grados universitarios, para provocar una evaluación de usos diversificados a demanda de la planificación docente, destacamos actividades para obtener información final respecto a un contenido, tema o concepto previamente explicado y trabajado en el aula, tal y como se muestra en la Figura 6, que además ofrece un entorno dinámico en el modo presentación, subiendo y bajando las burbujas con el contenido expresado por los estudiantes universitarios. En esta ocasión se realizó una pregunta respecto a las habilidades y competencias que debe tener un futuro maestro/a, al alumnado de último curso del Grado de Educación Primaria.

**Figura 6.**

*Evaluación Habilidades y Competencias estudiantes último curso.*



*Nota:* elaboración propia.

Otro diseño evaluativo a considerar para extraer información del rendimiento y nivel de los estudiantes, es diseñar preguntas que incluso se utilizarían en un examen convencional, o como se muestra en el siguiente ejemplo en la Figura 7, para averiguar conceptos asimilados, con la diferencia del examen que nos muestra un resultado global del grupo en general, que puede ser muy útil para comparativas entre diversos grupos en una misma asignatura. Asimismo, para realizar una captación visual más atractiva de cara a este planteamiento evaluativo de carácter final, en la configuración del diseño se muestran diversos formatos, e incluso se pueden incluir imágenes relacionadas con la evaluación, o incluso que comenten la fotografía proporcionada al estar incluida en el material trabajado con el alumnado universitario.

**Figura 7.**

*Evaluación a grupos de alumnos respecto a un concepto trabajado.*



*Nota:* elaboración propia.

Como se ha podido visualizar, Mentimeter es una aplicación didáctica con un gran potencial por su diversidad de opciones para evaluar, comentar, participar, votar, obtener feedback de aspectos específicos por parte de los estudiantes universitarios dentro de la impartición de una asignatura, que por un lado al docente le reportan una información útil y valiosa para su día a día, en el sentido de reprogramar, repetir explicaciones, profundizar aspectos... dado que en tiempo real los alumnos emiten sus valoraciones y respuestas. Por otro lado, hay que destacar el beneficio que comprende su facilidad de uso, capacidad de interacción y la gamificación que ofrecen sus entornos.

#### **4. Conclusiones**

La pandemia del COVID19 ha contribuido a realizar grandes esfuerzos por parte del profesorado, las familias y el alumnado. Estos esfuerzos, en el caso de la enseñanza superior terciaria o universitaria, han recaído fundamentalmente sobre el profesorado y el alumnado, que han tenido que adaptarse a rápidos cambios didácticos y metodológicos con modelos de enseñanza presencial obligados a desarrollarse de forma semipresencial o, en el más extremo caso, virtual.

Las herramientas telemáticas desarrolladas en los últimos años han cobrado una relevancia destacable, pues ayudan a los docentes a planificar sus sesiones de clase a la vez que suponen un aumento de la motivación de los estudiantes, suceso avalado por numerosos estudios e investigaciones en este ámbito (Carrizosa, 2016; Fuertes y Grimaldo, 2016; Rodríguez, 2020).

Estas herramientas potencian el aprendizaje cooperativo cuando se utilizan de forma colectiva o la reflexión, cuando su uso se reserva para trabajar de forma individualizada con el estudiante. Esto nos abre múltiples campos de actuación y genera numerosas posibilidades a la hora de la planificación docente.

En nuestro estudio se presentaba *Mentimeter* como una de las herramientas que más posibilidades tiene y mayor aplicabilidad a la hora de realizar dinámicas y actividades de interacción con el alumnado. Se trata de una herramienta, por tanto, que conecta con los estudiantes y establece unas sinergias muy positivas entre ellos y el proceso de enseñanza-aprendizaje, lo cual se puede traducir, por norma general, en un aumento de la motivación del alumnado y en la consecuente mejora de sus resultados académicos.

Por ello, el profesorado ha de buscar nuevas herramientas que permitan humanizar la enseñanza virtual, por un lado, y conectar con las necesidades y los intereses de los estudiantes, para establecer un diagnóstico o punto de partida del proceso de enseñanza-

aprendizaje en el cual se puedan ir integrando nuevas herramientas telemáticas que lo enriquezcan y permitan al profesorado obtener el mejor rendimiento posible de sus estudiantes.

## 5. Referencias bibliográficas

Bernardino Sirino, M. (2021). O campo do saber da pedagogia social à luz da teoria do discurso. *RES: Revista de Educação Social*, (32), 187-200.

Carrizosa, E. (2016). La integración de las TIC en un proyecto flipped learning: intervención sobre la motivación del alumnado y sobre la organización docente. En A. M. Delgado García e I. Beltrán de Heredia Ruiz (coords.), *Docencia del Derecho y TIC: innovación y experiencias metodológicas*, (pp. 29-46).

Creatividad.cloud (s/f). MENTIMETER, una herramienta online para hacer preguntas, encuestas y juegos a una audiencia. Recuperado de <https://www.creatividad.cloud/mentimeter-una-herramienta-online-para-hacer-preguntas-encuestas-y-juegos-a-una-audiencia/>

Fuertes Seder, A. y Grimaldo Moreno, F. (2016). Motivación, participación y aprendizaje del alumnado mediante el uso de herramientas de respuesta de audiencia. En J. F. Durán Medina e I. Durán Valero (dirs.), *TIC actualizadas para una nueva docencia universitaria*, (pp. 233-245).

Gokbulut, B. (2020). The Effect of Mentimeter and Kahoot Applications on University Students' E-Learning. *World Journal on Educational Technology: Current Issues*, 12(2), 107-116.

Pestana, M., Dias Trindade, S. y Moreira, J.A. (2020). Desenhando novas realidades didáticas com o poder motivacional dos aplicativos digitais no ensino da História. *Acta Scientiarum. Education*, 42(1), 1-12.

Martínez Martínez, M., Barceló Doménech, J., De las Heras García, M.A., Evangelio Llorca, R., Guilabert Vidal, M.R., Lamarca Macías, C., Molina Martínez, L., Múrtula Lafuente, V. y Serrano Sánchez, B. (2020). La aplicación "Mentimeter" para la creación de nubes de palabras y la dinamización de la explicación de conceptos jurídico-civiles. En R. Roig Vila, J. M. Antolí Martínez, R. Díez Ros y N. Pellín Buades (coords.), *Redes de Investigación e Innovación en Docencia Universitaria: Volumen 2020* (pp. 897-905).

Mentimeter (s/f). Mentimeter. Recuperado de <https://www.mentimeter.com/es-ES>

Ramírez García, A. (2020). Uso del smartphone como instrumento de evaluación formativa. En N. González Fernández, I. Salcines Talledo, M.E. García Ruiz (coords.), *Tendencias emergentes en evaluación formativa y compartida: IX Congreso Internacional de Evaluación Formativa y Compartida en Docencia Infantil, Primaria, Secundaria y Universitaria*.

Rapún López, R., Quintas Hijós, A., Falcón Miguel, D. y Castellar Otín, C. (2018). Mentimeter como herramienta docente para la mejora del aprendizaje en las sesiones lectivas. *Revista Internacional de Deportes Colectivos*, (36), 24-32.

Redecker, C. y Punie, Y. (2017). European Framework for the Digital Competence of Educators: DigCompEdu. Publications Office of the European Union.

Rodríguez Peñarroja, M. (2020). La motivación y el uso de las TIC: Integrando el diseño web corporativo en la clase de inglés para fines específicos. En E. Sánchez Rivas, E. Colomo Magaña, J. Ruiz Palmero y J. Sánchez Rodríguez (coords.), *Tecnologías educativas y estrategias didácticas*, (pp. 713-722).

Sarsa Garrido, J., Lacruz, J.L. y Blasco-Serrano, A.C. (2018). Percepción de los estudiantes al 'invertir la clase' mediante el uso de redes sociales y sistemas de respuesta inmediata. *RED: Revista de Educación a Distancia*, 57(6), 1-19.

Torres Fernández, C., Limón-Domínguez, D. y Luján Expósito, M. (2021). Uso de los portfolios digitales en los procesos de enseñanza-aprendizaje del alumnado de Grado en Educación Infantil. En C. Torres Fernández y D. Limón-Domínguez (coords.), *Innovación docente en nuevas alfabetizaciones. Contextos de aprendizaje digital* (pp. 29-41). Octaedro.

## **Capítulo 2. La Rúbrica para la evaluación diagnóstica y sumativa en contextos digitales: una experiencia universitaria en Perú y México**

**Bertha Margarita Estrella García**  
City College  
bmeg731020@gmail.com

**Marina Fernández Miranda**  
Universidad Tecnológica del Perú  
fernandezm@utp.edu.pe

### **1. Introducción**

Las universidades se han visto impactadas por la demanda y exigencias del contexto actual, que requiere integrar elementos que son de suma importancia para la sociedad del conocimiento. Según Escudero (2009) dichos elementos son: a) trabajo colaborativo, b) uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), c) gestión del cambio y d) gestión del conocimiento. Estos inciden en los procesos educativos; los cuales requieren de la creación de programas educativos flexibles, que se adapten a los requerimientos sociales, solucionen los problemas que desfavorecen de manera directa la calidad de vida y permitan el crecimiento personal del individuo (Crespo et al., 2021).

En los últimos años se han acrecentado las investigaciones que buscan impulsar la evaluación formativa y el feedback como resultado del proceso. Es suficientemente considerado que la evaluación sumativa adecuadamente esbozada genera un aprendizaje efectivo centrado en plantear actividades válidas (Castañeda, 2021). Por otro lado, hablar de evaluación es tener alineados los objetivos, la metodología y las actividades para conseguir que se alcancen los objetivos deseados de calidad donde la evaluación sumativa consiga enlazar a los estudiantes con su aprendizaje y por ende conseguir la satisfacción de estos en vez de ser una simple secuencia de respuestas triviales y la búsqueda de una nota (Sánchez y Prendes, 2011).

Es necesario disponer de instrumentos que permitan realizar las valoraciones en un enfoque por competencias. En el estudio de Jacome (2013) se presentaron resultados sobre la implementación de evaluación mediante rúbricas. En ese marco, está evidenciado los mecanismos que lleven a mejorar los procesos de evaluación tanto para

docentes como para los estudiantes para alcanzar el aprendizaje (Sánchez y Prendes, 2011).

Valverde y Gómez (2014) al respecto consideran que es pertinente disponer de un instrumento que considere el trabajo autónomo y cooperativo de los estudiantes, procurando dinamizar el aprendizaje significativo. En otro estudio, los autores enfrentaron el aprendizaje de los estudiantes que emplearon una rúbrica para materializar actividades académicas como el planteamiento de un problema de investigaciones epidemiológicas a diferencia de aquellos estudiantes que no lo hicieron. La media aritmética del grupo de experimento fue de 68.6 frente a 59.6 en el grupo que no uso, lo que simboliza una desigualdad de medias de 8.9 y un p -valor de 0.033 (Gómez et al., 2019).

Igual fue el resultado de la investigación donde el escaso rendimiento de la prueba diagnóstica, tomando en cuenta el elevado porcentaje de estudiantes que poseen computadora en casa. (Bombelli y Barberis, 2012). Empero, puede distinguirse que el aprendizaje es un acontecimiento dificultoso y multicausal, exiguo en cuanto al rendimiento que bien podría relacionarse con la calidad de la enseñanza dictada en computación para el grado medio. En palabras de Sánchez y Prendes (2011) hablar de evaluación no denota exclusivamente un examen final donde el estudiante se limite a presentar una valoración de sus aprendizajes. También se puede involucrar un proceso sistemático de identificación, recogida o tratamiento de datos sobre elementos relacionados con el contexto educativo, previa valoración y posterior toma de decisiones (Bombelli y Barberis, 2012).

En cuanto al aprendizaje por competencias, Cano (2015) puso al descubierto las insondables divergencias en la forma de percibir las competencias (Díaz, 2006). Pero también hay miradas suspicaces respecto al estudio de las competencias en los contextos universitarios, como la de Barnett (2001), Bolívar (2008) y Carabaña (2011). En este marco surgen las rúbricas como una opción de evaluación.

Es pertinente instaurar una línea entre una percepción de la competencia holística y subestimar la perspectiva conductista del enfoque de aprendizaje por competencias. (Cano, 2008; Carabaña, 2011). Pertenece al enfoque sistémico del conocimiento, desarrollo de destrezas, madurez de procesos mentales, la conducta asociada a los valores universales en el desarrollo de tareas.

## **2. La evaluación diagnóstica y sumativa en el ámbito universitario**

La evaluación ha sido abordada en diferentes estudios que permiten dar fundamento al trabajo presentado, Raposo y Martínez (2014) se aprecian los niveles de logro que se enlazan a los saberes de las competencias y traducidos en desempeño ya que la formación curricular en la formación de Psicólogos y de Educadores favorece la evaluación del desempeño mediante estrategias de creatividad (infográfica), organizadores gráficos (infograma) y resolución de problemas a partir de él APP( Aprendizaje por Proyectos). En este sentido, permite el conocimiento del uso de la TIC en la formación del Psicólogo, por otro lado, el del Educador Inicial.

La evaluación se encuadra a la propuesta de la evaluación sumativa, en este marco, se utilizan todas las estrategias didácticas existentes, lo que produce motivación y aglomeración de las actividades, que van de la mano con la evaluación de los aprendizajes. (Bruce, 2008).

En lo que respecta a la evaluación diagnóstica, se recoge la información sobre el nivel de aprendizaje de los estudiantes al inicio del proceso de aprendizaje, se realizan dos pruebas de seguimiento una al inicio y otra al fin de asignatura lo que permite la comparación del conocimiento (antes-después) para comprobar si se logró el aprendizaje (Salord, 2013).

La evaluación diagnóstica conmina al docente a identificar el punto inicial de sus estudiantes y las características o diferencias en concreto lo cual le favorece para adecuar al nivel deseado con el fin de tener un grupo de aprendizaje homogéneo. Por otro lado, es el propio estudiante quien asume la responsabilidad y toma conciencia sobre el ritmo de su propio aprendizaje. Esto solo es posible a través de la evaluación formativa. Por ende, defendemos que la aplicación de la evaluación diagnóstica y formativa conduce a alcanzar grandes beneficios en los universitarios.

En definitiva, la evaluación del estudiante en la evaluación formativa como en la evaluación diagnóstica, resulta interesante ver los resultados debido a que ver cómo ha sido abordado no solo desde la perspectiva del docente sino también del docente (Mellado Moreno et al., 2021).

La evaluación sumativa, es la más utilizada con frecuencia al término de la asignatura, cuya finalidad es conocer el logro del aprendizaje.(Orozco, 2006), esta evaluación asigna una ponderación que es aquella que se denota en los registros académicos y sirven para promover al grado, ciclo producto de un solo examen, establece el recuento de los

resultados logrados al término del proceso de enseñanza-aprendizaje (Ortiz et al., 2018), determina si se consigue los objetivos educativos y desde qué perspectiva para cada estudiante (Cáceres, et al., 2018), se busca identificar si los estudiantes consiguieron los objetivos previstos por los docentes donde demuestre que posee el nivel para pasar al grado inmediato (Castañeda, 2021).

### **2.1. La rúbrica como instrumentos de evaluación**

Cuando nos referimos a la rúbrica (de la lengua inglesa rubric, (Bachman y Palmer, 1996, citado en Cano, 2015) investigadores en el campo de los instrumentos de evaluación acuñaron el concepto como los atributos de una prueba que organizan las actividades evaluativas que la componen. En este sentido, la rúbrica puede ser utilizada en respuestas cerradas con opciones múltiples. Por su parte, Mansoor y Grant (2002) citado en Bolívar (2008) definen la rúbrica como una herramienta que detalla la performance global esperada y los diferentes niveles de competencias que pueden alcanzar los estudiantes. (Crespo et al., 2021) Otros autores opinan que la rúbrica es una herramienta muy frecuentemente empleada en evaluación por competencias para evaluar el desarrollo actividades reales (entrevistas, ensayos, etc.) con son parte de otras evaluaciones. Siguiendo el mismo enfoque, expresan métodos de evaluación que involucran escalas de valoración analíticas y holísticas para evaluar el mismo tipo de tareas (Jácome, 2013).

En el nuevo enfoque de la educación, las rúbricas proporcionan otra posibilidad con relación a las calificaciones tradicionales que estiman el nivel de aprendizaje del estudiante, traducidos en número o letras. En palabras de Gatica y Uribarren (2013) facilitan la medición en áreas consideradas personales, difíciles, que permiten calificar en forma sucesiva el logro de aprendizajes, conocimientos y competencias (realización del feedback), evitando de esta manera dejar sin concluir las tareas a causa de bloqueo.

Las rúbricas consideran tres premisas: coherencia con los objetivos educativos, adecuación al nivel de progreso de los estudiantes, finalmente determina niveles con términos claros. Respecto a los tipos de rúbricas, estas pueden ser globales u holísticas. La primera, admite una evaluación holística con descriptores concerniente a niveles de logro sobre calidad, o dominios globales. La rúbrica holística generalmente se emplea para una visión global de los logros y desde una sola dimensión es suficiente para determinar la calidad de la actividad, por otro lado, su calificación demanda de menor tiempo, aunque se piensa que la retroalimentación es un tanto limitada (Gatica y Uribarren, 2013).

En cuanto a la rúbrica analítica, esta permite evaluar el desempeño del estudiante, pero previo desglose de sus componentes para obtener una evaluación general. Este tipo de rúbrica es importante, porque les permite a los estudiantes identificar qué aspectos deben ser mejorados, además es muy favorable para la retroalimentación. Las características de las rúbricas son tres: los factores determinantes de la calidad de la actividad del estudiante (criterios de evaluación), se da una explicación pormenorizada de aquello que debe realizar el estudiante para alcanzar las competencias (definiciones de calidad) y por último, se consideran los niveles de calificación (estrategias de puntuación) que puede ser: Excelente, bueno, regular e insuficiente.

Para culminar, el tema de las rúbricas la identificación precisa de objetivos, metas, pasos a seguir, señalización de indicadores a ser medidos para lograr el desempeño del estudiante, cuantificación de los niveles de logros por conseguir, brindar retroalimentación una vez identificado áreas de oportunidad y fortalezas, reducción de la subjetividad de la valoración, permite a la autoevaluación y coevaluación, son las ventajas del uso de rúbricas. Pero también hay que ser conscientes que entre sus desventajas su elaboración demanda de mayor tiempo, además requiere de capacitación para su elaboración y diseño.

### **3. Método**

El estudio realizado se enmarca en la investigación cuantitativa, con diseño cuasi - experimental con grupo control y grupo experimental utilizando la rúbrica en contextos universitarios con la que se desarrolló, exploró y evaluó los aprendizajes por competencias de los estudiantes en una Universidad City College en Chetumal- México y en Perú a través de la Rúbrica (Rubristar) en las Asignaturas de Tecnología del aprendizaje (dos sesiones), Introducción a las neurociencias y Neurociencias y educación.

Se integra la rúbrica como herramienta de apoyo para la evaluación por competencias. En el caso de nuestras universidades entre las asignaturas Tecnología del aprendizaje (dos sesiones), Introducción a las neurociencias y Neurociencias y educación que participan en la investigación experimentando esté recursos digital para la evaluación por competencias de la carrera profesional de Psicología (Tecnología del aprendizaje) y de la carrera profesional de Educación Inicial (Introducción a las neurociencias y Neurociencias y educación).

Nos centramos en el seguimiento de las actividades de la asignatura perteneciente al primer ciclo y cuatrimestre. Con ello se analizó la rúbrica para la evaluación por competencias asociadas con el dominio de los contenidos, basadas en un enfoque por competencias para el proceso de reflexión y evaluación para el aprendizaje.

El estudio responde a un diseño de tipo cuasi experimental con grupos intactos en el que se distribuye la totalidad de alumnos del grupo experimental y grupo control. Considerando la rúbrica de evaluación de contenidos para cada una de las actividades específicas de las asignaturas. Los datos fueron analizados a través de la diferencia de medias para dos muestras e investigar las diferencias entre las evaluaciones. Así pues, el grupo experimental fue evaluado mediante rúbrica para todas las actividades mientras que el grupo control realizó las actividades de esas mismas tareas sin ningún instrumento guía. En cuanto a las actividades evaluadas comparten características similares para evitar distorsión en cuanto a la obtención de datos.

Las actividades tuvieron un nivel de dificultad para el planteamiento, resolución y evaluaciones iguales que potencien el dominio de capacidades y contenidos que en este caso concreto y fueron:

**Tabla 1**

*Actividades de asignaturas durante el semestre 2020*

		Prueba de Levene de igualdad de varianzas		prueba t para la igualdad de medias						
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de desv. estándar	99% de intervalo de confianza de la diferencia	
									Inferior	Superior
GC	Se asumen varianzas iguales	1,20	,048	-4,43	20	,000	-2,90	,655	-4,27	-1,54
	No se asumen varianzas iguales			-4,43	19,1	,000	-2,90	,655	-4,28	-1,53
GE	Se asumen varianzas iguales	1,89	,018	-9,25	28	,000	-4,733	,5114	-,5781	-3,685
	No se asumen varianzas iguales			-9,25	24,4	,000	-4,733	,5114	-,5781	-3,685

*Nota. Semestre 2020-II*

Para llevar a cabo el proceso de evaluación formativa para el aprendizaje, que tuviera lugar durante diecisiete semanas que duró el semestre, las evaluaciones fueron Prácticas calificadas (PC1-PC2) en la semana 4 y 9, trabajo académico(TA1-TA2) durante la

semana 4 y 16 mientras que el trabajo final (TF) fue presentado en la semana 17 respectivamente para el grupo control(GC) y grupo experimental(GE). Las actividades deberían ser enviadas por los estudiantes de los GC-GE a la plataforma Canvas (Perú) y Classroom (México) donde estaban contenidas las rúbricas de cada actividad.

El grupo de investigación de la universidad privada en Piura-Perú estuvo constituida por 102 estudiantes de las asignatura de Tecnología del aprendizaje ( $GC=50$ ;  $GE=52$ ) y en Chetumal -México fueron 26 estudiantes carrera de las asignaturas de Introducción a las neurociencias y Neurociencias y Educación ( $GC=11$ ;  $GE=15$ ).

La propuesta de evaluación fue considerar la e-rúbrica en el portal de Rubistar en la cual se formularon las e-rúbricas para evaluar cada uno de los talleres desarrollados durante el tiempo que dura el semestre académico.

**Figura 1.**  
*Portal de Rubistar*



*Nota:* elaboración propia

**Figura 2.**  
Estructura de rúbrica de infografía

**RubiStar** Rúbrica hecha usando  
RubiStar (<http://rubistar.4teachers.org>)

<b>Organizador gráfico: Infografía</b>				
Nombre del maestro/a: Dra. Marina Fernández Miranda				
Nombre del estudiante _____				
CATEGORY	Excelente (4)	Bueno (3)	Regular (2)	Insuficiente (1)
<b>Patrón organizativo</b>	Están presentes todos los elementos propios de una infografía (título, cuerpo, fuentes y créditos), existe un equilibrio perfecto entre el texto y la imagen.	Están presentes todos los elementos propios de una infografía (título, cuerpo, fuentes y créditos), la información visual y textual están bastante bien equilibradas.	Falta alguno de los elementos característicos de una infografía (título, cuerpo, fuentes o créditos) y/o no existe un buen equilibrio entre la información visual y textual.	Solo presenta uno o dos de los elementos propios de una infografía (título, cuerpo, fuentes o créditos) y/o la información visual y textual no está equilibrada.
<b>Diseño</b>	La información está distribuida de una manera visualmente muy atractiva, la combinación de colores es muy armónica y la tipografía empleada es legible y muy apropiada.	La información está distribuida de una manera visualmente bastante atractiva, la combinación de colores es adecuada y la tipografía empleada es legible y apropiada.	La información está distribuida de una manera visualmente poco atractiva, los colores no se combinan de una manera demasiado armónica y/o la tipografía no es la más apropiada.	La información está distribuida de una manera visualmente nada atractiva, los colores no se combinan de manera armónica y/o la tipografía empleada es inapropiada y poco legible.
<b>Contenido</b>	En la infografía aparecen recogidos con mucha claridad todos y cada uno de los conceptos e ideas claves del tema.	En la infografía aparecen recogidas con bastante claridad toda o la mayor parte de las ideas claves del tema.	En la infografía no aparecen recogidas todas las ideas claves del tema, pero sí las más relevantes.	En la infografía no se reflejan la mayor parte de las ideas fundamentales del tema.
<b>Elementos visuales</b>	Todas las imágenes empleadas tienen licencia CC, poseen unas dimensiones perfectas y apoyan con total claridad el mensaje que se quiere transmitir.	Todas las imágenes empleadas tienen una licencia CC, poseen unas dimensiones adecuadas y apoyan con claridad el mensaje que se quiere transmitir.	No todas las imágenes empleadas tienen licencia CC. Además, alguna de ellas no posee las dimensiones adecuadas y/o no apoya de una manera clara el mensaje que se quiere transmitir.	La mayor parte de las imágenes no tienen licencia CC, no poseen unas dimensiones adecuadas y no se adecúan al mensaje que se quiere transmitir.
<b>Corrección lingüística</b>	No se aprecian errores ortográficos, morfosintácticos ni de puntuación.	Aparecen uno o dos errores ortográficos, morfosintácticos o de puntuación.	Aparecen tres o cuatro errores ortográficos, morfosintácticos o de puntuación.	Aparecen tres o cuatro errores ortográficos, morfosintácticos o de puntuación.

Fecha de creación: Sep|20,2020 08.17 am (CDT)

Nota: elaboración propia

**Figura 3.**  
*Estructura de Proyecto final*

**RubiStar** Rúbrica hecha usando  
 RubiStar (<http://rubistar.4teachers.org>)

**Rúbrica Proyecto Trabajo Final**

---

Nombre del maestro/a: **Bertha Margarita Estrella García**

Nombre del estudiante \_\_\_\_\_

CATEGORY	Excelente (4)	Bueno (3)	Regular (2)	Insuficiente (1)
Investigación				
Planificación				
Implementación				
Acción				
Reflexión				

Fecha de creación : Sep 20,2020 08.17 am (CDT)

*Nota:* elaboración propia

En la investigación propuesta se consideró la rúbrica analítica donde se evalúan las partes de desempeño de los estudiantes, se desagrega en componentes para alcanzar una calificación total. Aquí se expone sólo el esquema de los elementos de las rúbricas de dos actividades ( carreras de Psicología y Educación Inicial), Siguiendo el proceso siguiente:

- a) **Conocer el objetivo de la tarea a ejecutar.** -Elaborar infografía sobre las competencias digitales en estudiantes universitarios.
- b) **Organización de criterios:** para evaluar la infografía se consideró cinco criterios; patrón organizado, diseño, contenido, elementos visuales (líneas, llamadas, figuras geométricas, etc.) y corrección lingüística.

c) **Nivel de escala de calificación:** Excelente (4), Bueno (3), regular (2), insuficiente (1)

d) **Definiciones de calidad:** Provee una explicación detallada de lo que deben realizar los estudiantes para alcanzar los niveles de eficiencia deseados y de esta manera lograr un nivel determinado de la competencia. Esta definición permite al docente efectuar la retroalimentación en donde hay falencia.

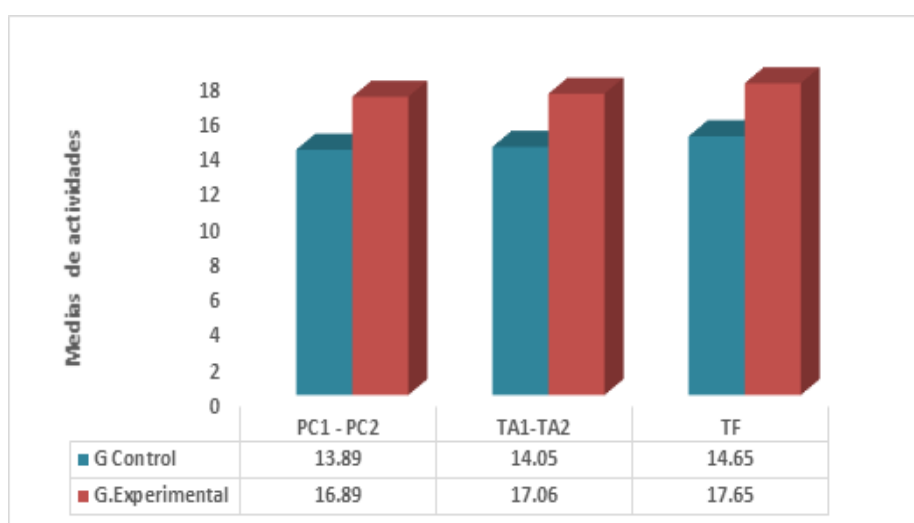
Los estudiantes antes de realizar la actividad propuesta deben de revisar la rúbrica que ha sido enviada previamente con el propósito de conocer los criterios con los cuales serán evaluadas las actividades de esta manera el trabajo a realizar será de calidad.

#### 4. Resultados

Los criterios de evaluación contenido en la rúbrica fueron cinco: en la que insuficiente=1, regular =2, bueno =3 y Excelente=4, la puntuación máxima para de las actividades fue 2.5 puntos dando un puntaje total máximo de 20. Este puntaje representa el 30% (PC1-PC2-TA1-TA2) y 40%(TF). Al representar gráficamente los resultados totales se evidencia que los resultados de los GC-GE en la preprueba (evaluación diagnóstica) se aproximan entre ellas, mientras que en la posprueba (evaluación sumativa) se distancian los grupos experimentales de los grupos controles, encontrándose diferencias significativas en los grupos de alumnos de ambas universidades.

**Figura 4.**

*Medias aritméticas de actividades del semestre 2020 (Piura-Perú)*

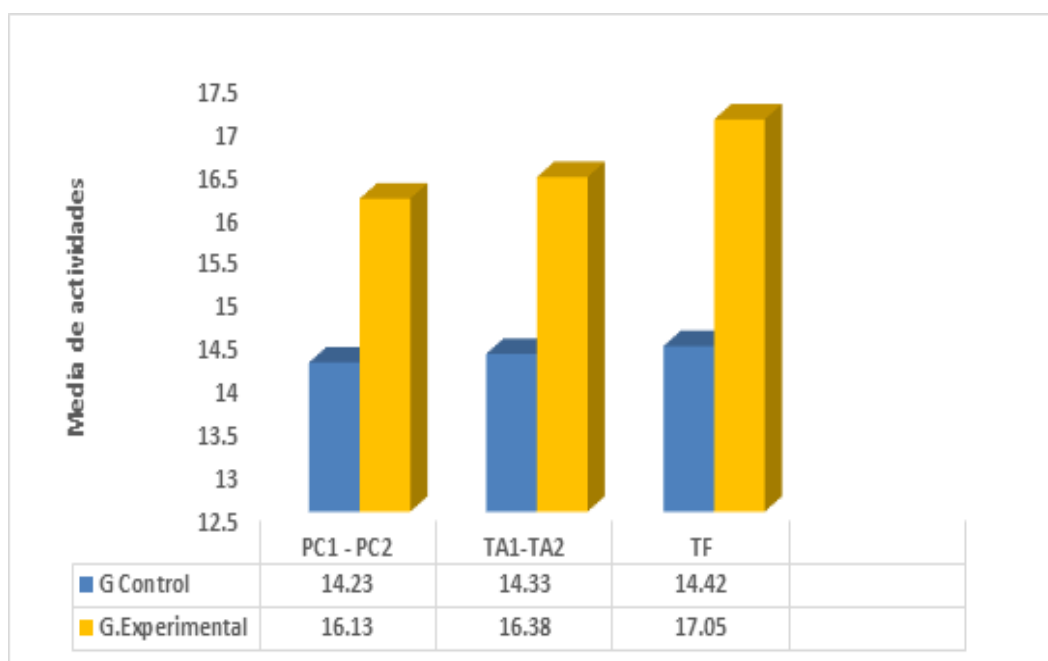


*Nota.* Evaluación de estudiantes

En la figura 4 se evidencian los resultados obtenidos mediante el uso de rúbrica en la evaluación de los estudiantes universitarios de City College de Chetumal-México, donde en la PC1-PC2 se encontró una media de 13.89 (GC), y de 16.89 (GE) existiendo una diferencia de medias  $\pm 3.0$ , en cuanto a TA1-TA2 los hallazgos fueron de 14.05(GC) y de 17.06(GE) con una diferencia de media  $\pm 3.01$ , por último en el trabajo final los resultados fueron de 14.65(GC) y de 17.65(GE) con una diferencia de media  $\pm 3.0$ . Es decir, en actividades desarrolladas durante las 17 semanas que duró el semestre académico se logró una diferencia significativa del aprendizaje de las medias de GC=14.1; GE=17.2  $\pm$  3.1.

**Figura 5.**

*Medias de actividades semestre 2020 (Chetumal-México)*



*Nota.* Evaluación de estudiantes

En la figura 5 se evidencian los resultados obtenidos mediante el uso de rúbrica en la evaluación de los estudiantes universitarios de las asignaturas de Tecnología del aprendizaje, donde en la PC1-PC2 se encontró una media de 14.23 (GC), y de 16.13 (GE) existiendo una diferencia de medias  $\pm 1.9$ , en cuanto a TA1-TA2 los hallazgos fueron de 14.33(GC) y de 16.38(GE) con una diferencia de media  $\pm 2.05$ , por último en el trabajo final los resultados fueron de 14.42(GC) y de 17.05(GE) con una diferencia de media  $\pm 2.63$ . Es decir, en actividades desarrolladas durante las 17 semanas que duró el semestre académico se logró una diferencia significativa del aprendizaje de las medias de GC=14.32; GE=16.52  $\pm$  2.2 de las asignaturas Introducción a las neurociencias y Neurociencias y educación favorecen el aprendizaje significativo.

Como se puede evidenciar en ambos grupos se evidencia diferencias significativas respecto a los grupos controles de los experimentales, lo que demuestra que el uso de la rúbrica como instrumentos para la evaluación.

En cuanto a la contrastación de hipótesis se realizó a través de la prueba t de Student para muestras diferentes, siendo los resultados para el grupo de estudiantes universitarios de Chetumal-México:

**Tabla 2**

*Prueba de muestras diferentes de estudiantes de Pre-posprueba en Chetumal (México)*

		Prueba de Levene de igualdad de varianzas		prueba t para la igualdad de medias						
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de desv. estándar	99% de intervalo de confianza de la diferencia	
									Inferior	Superior
GC	Se asumen varianzas iguales	1,20	,048	-4,43	20	,000	-2,90	,655	-4,27	-1,54
	No se asumen varianzas iguales			-4,43	19,1	,000	-2,90	,655	-4,28	-1,53
GE	Se asumen varianzas iguales	1,89	,018	-9,25	28	,000	-4,733	,5114	-,5781	-3,685
	No se asumen varianzas iguales			-9,25	24,4	,000	-4,733	,5114	-,5781	-3,685

*Nota:* elaboración propia

Según los resultados obtenidos en la tabla 2 se evidencia que los estudiantes de las asignaturas Introducción a las neurociencias (GE) son capaces de obtener evaluaciones significativas luego de una intervención con el uso de rúbrica frente a los estudiantes de la asignatura Neurociencias y educación (GC) que no tuvieron intervención, es decir, el grupo control obtuvo ( $M=10.63$ ,  $SE=,410$ ) en la preprueba frente a la posprueba ( $M=13,54$ ,  $SE=,51$ ,  $t(20)=-4,438$ ,  $p<,05$ ,  $r=,0868$ ). Mientras que el grupo experimental obtuvo ( $M=11,00$ ,  $SE=,425$ ) en la preprueba frente a la posprueba ( $M=15,73$ ;  $SE=,283$   $t(28)=-9,255$   $p<,05$ ,  $r=,0863$ ). Es decir, según la potencia hallada existe una significancia alta en relación a la posprueba.

**Tabla 3***Prueba de muestras diferentes de estudiantes de Pre-posprueba en Chetumal (México)*

	Prueba de Levene de igualdad de varianzas		prueba t para la igualdad de medias							
	F	Sig.	t	gl	Sig. (bil)	Diferencia de medias	Diferencia de dev. estándar	99% de intervalo de confianza de la diferencia		
								Inferior	Superior	
GC	Se asumen varianzas iguales	3,69	,058	9,72	98	,000	4,41	,454	5,60	3,22
	No se asumen varianzas iguales			9,60	85,4	,000	4,41	,459	5,62	3,20

*Nota:* elaboración propia

Según los resultados obtenidos se evidencia que los estudiantes de las asignaturas de Tecnología del Aprendizaje para ambos grupos, los estudiantes del GE son capaces de obtener evaluaciones significativas luego de una intervención con el uso de rúbrica, frente a los estudiantes del GC que no tienen intervención alguna. Es decir el grupo control obtuvo ( $M=10.52$ ,  $SE=,219$ ) en la preprueba frente a la posprueba ( $M=15,18$   $SE=,366$ ,  $t(98)=-10,899$ ,  $p<,05$ ,  $r=,739$ ). Mientras que el grupo experimental obtuvo ( $M=8,98$ ,  $SE=,239$ ) en la preprueba frente a la posprueba ( $M=15,66$ ;  $SE=,302$   $t(102)=-17,340$ ,  $p<,05$ ,  $r=,863$ ). Es decir, según la potencia hallada existe una significancia alta en relación a la posprueba.

## 5. Discusión

Respecto sobre el hecho de mejorar de manera significativa el aprendizaje de las diferentes asignaturas se ha encontrado una diferencia significativa en las medianas de  $\pm 2.19$  en la evaluación de la asignatura de Tecnología del aprendizaje y de  $\pm 3.03$  en las asignaturas Introducción a las neurociencias y Neurociencias y educación. Pereira (2015) en su estudio contradictorio al nuestro determinó que el 70% alcanzó el mínimo de los objetivos en cuanto a la formación conceptual, procedimental, actitudinal, personal y social desde la perspectiva etnográfica para fomentar el trabajo cognitivo, afectivo y social. Son similares los resultados de Cáceres, et al., (2018) donde los estudiantes lograron resultados muy alentadores con la diversidad de instrumentos de evaluación. Igual sostienen los docentes que es muy importante y necesario aprender a reconocer

los logros de aprendizaje. Los fundamentos teóricos de Amurrio (2021) y otros teóricos sustentan que la evaluación de los aprendizajes por competencia está definidos por sus aportaciones donde se destaca que esto corresponde a un proceso educativo formativo en el cual se hace una evaluación integral.

Respecto a las actividades desarrolladas durante las diecisiete semanas que duró el semestre académico se logró una diferencia significativa del aprendizaje de las medias de las asignaturas Introducción a las neurociencias y Neurociencias en el grupo control y experimental (GC=14.1; GE=17.2 ± 3). En cuanto a los estudiantes de la asignatura de Tecnología del Aprendizaje se logró una diferencia significativa del aprendizaje de las medias en el grupo control y experimental (GC=14.32; GE=16.52 ± 2.2). En cuanto al uso de rúbricas (Rubriestar) se asocia directamente con el aprendizaje al dilucidar los indicadores de evaluación favorecen el aprendizaje por competencias de los estudiantes. Lo que coincide con la confirmación de Raposo y Martínez (2014) que determinaron que existe una actitud positiva por parte de los docentes como de los estudiantes sobre el uso de rúbrica resaltando su valor para el aprendizaje. Similar fueron los resultados encontrados en Urias et al., (2019) donde se identificó que la rúbrica favorece la evaluación del desempeño cumpliendo el papel de clarificar los criterios de evaluación de la competencia y contribuye a la retroalimentación. Desde la perspectiva de Gómez et al., (2019) las rúbricas son instrumentos utilizados para el proceso evaluativo, presentan indicadores de calidad en cuanto a la tarea los estudiantes pueden utilizarlas para hacer una autoevaluación, también es el sostén para su rendimiento y perfeccionar su aprendizaje.

La evaluación diagnóstica permitió identificar el nivel en que se encontraban los estudiantes antes de la intervención y la evaluación sumativa determinaron el nivel logro de la competencia de los estudiantes respecto de las asignaturas de Tecnología del aprendizaje e Introducción a las Neurociencias y Neurociencias y educación. Orozco (2006) en su estudio determinó que la evaluación sumativa resulta conveniente y necesaria para que los estudiantes logren las competencias gracias a que están bien informados como serán evaluados porque ellos mismos direccionan su propio aprendizaje. Otro aporte se tiene en Bombelli y Barberis (2012) donde la evaluación inicial ex-post, el grupo experimental demostró mejor desempeño que el grupo testigo. El 22% de los estudiantes del grupo experimental obtuvo calificación "Excelente", el 50% "Muy Bueno" y el 25% "Bueno". Solo el 3% de este grupo fue calificado como "Regular", y ningún alumno de este grupo fue calificado como "Insuficiente". En el marco de la teoría en palabras de Bruce (2008) la evaluación supone un proceso de gran novedad y es de

carácter general y obligatoria para su ejecución durante el proceso de enseñanza-aprendizaje, teniendo como fin excepcional comprobar el desarrollo alcanzado por los estudiantes en cuanto a las competencias básicas.

## **6. Conclusiones**

Existen diferencias significativas en el aprendizaje de los estudiantes universitarios en los dos grupos experimentales frente a los grupos de control utilizando la rúbrica como instrumento de evaluación diagnóstica y sumativa. La prueba “t de Student” demostró que existe diferencia significativa entre la preprueba en relación con la posprueba en los dos grupos experimentales.

El uso de rúbricas como instrumento para la evaluación de las asignaturas de Tecnología del aprendizaje e Introducción a las neurociencias y Neurociencias y educación favorecen el aprendizaje significativo.

La evaluación diagnóstica permitió identificar el nivel en que se encontraban los estudiantes antes de la intervención y la evaluación sumativa identificar el logro de la competencia de los estudiantes respecto de las asignaturas de Tecnología del aprendizaje e Introducción a las neurociencias y Neurociencias y educación.

## **7. Referencias bibliográficas**

Bombelli, E. y Barberis, J. (2012). Importancia de la evaluación diagnóstica en asignaturas de nivel superior con conocimiento preuniversitario. *Revista Gestión de las Personas y Tecnología*, 5(13), 2-9.

Cano, E. (2015). Las rúbricas como instrumento de evaluación de competencias en Educación Superior: ¿Uso o abuso? Profesorado. *Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 19(2), 265-280.

Castañeda, L. (2021). Una experiencia de diseño de una tarea de evaluación sumativa en formato transmedia para formación inicial de profesorado. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 24(2), 203.

Crespo, A., Mortis, S. V., Tobón, S. D. J. T. y Meza, S. R. H. (2021). Rubric to Evaluate a Curriculum Design Under the Socioformative Approach. *Estudios Pedagógicos*, 47(1), 339-353.

Escudero, J.M. (2009). Las competencias profesionales y la formación universitaria: posibilidades, *Revista de docencia universitaria*, 2, 7-26.

Gatica-Lara, F., & Jesús Uribarren-Berrueta, T. del N. (2013). ¿Cómo elaborar una rúbrica? *Investigación en Educación Médica*, 2(5), 61-65.

Gómez, V., Rosales, S. y Robles, A. (2019). La rúbrica como estrategia de aprendizaje en metodología de la investigación en pregrado de medicina. *Investigación en Educación Médica*, 9(36), 30-35.

Jácome, É. P. (2013). La rúbrica y La justicia en la evaluación. *The Role of Rubrics in Fair Assessment Practices*, 18(3), 79-94.

Mellado, P. C., Sánchez, P., & Blanco, M. (2021). Tendencias de la evaluación formativa y sumativa del alumnado en Web of Sciences. *Alteridad*, 16(2), 170-183.

Ortiz, E., Gras Gil, E. y Marín, S. (2018). El efecto de la evaluación continua en el aprendizaje universitario: Un estudio empírico en Contabilidad financiera. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 23(79), 1235-1259.

Pereira, J. (2015). Evaluación, medición o verificación de los aprendizajes en el aula: Un estudio de caso en el Colegio Humanístico Costarricense de Heredia. *Revista Electrónica Educare*, 19(2), 405-428.

Ponce, B. (2018). La evaluación formativa, un camino por recorrer en la práctica docente. *Enfermería Universitaria*, 5(3), 31-36.

Raposo, M. y Martínez, M. (2014). Evaluación educativa utilizando rúbrica: un desafío para docentes y estudiantes universitarios. *Educación y Educadores*, 17(3), 499-513.

Sánchez, M. y Prendes, M. (2011). Rubricas de evaluación en la enseñanza universitaria. En Congreso Internacional de Innovación Docente, Cartagena, 2011. Cartagena: Universidad Politécnica de Cartagena, 1759-1774.

Urias, M., Rodriguez, C. y Zárate, N. (2019). La rúbrica en la evaluación de presentaciones de casos clínicos: valoraciones de estudiantes de odontología. *Inv. Ed. Med*, 8, 85-94.

Valladares, M. y Moreira, Y. (2020). La evaluación áulica en la formación de profesores de educación inicial: una práctica educativa inclusiva. *Conrado*, 16(4), 325-331.

Valverde, J. y Ciudad Gómez, A. (2014). El uso de e-rúbricas para la evaluación de competencias en estudiantes universitarios. Estudio sobre la fiabilidad del instrumento. *REDU. Revista de Docencia Universitaria*, 12(1), 49.

## **Capítulo 3. Evaluación formativa como herramienta sistémica: una experiencia práctica con Kahoot, Socrative y Mentimeter en contextos universitarios**

**Marina Fernández Miranda**

Universidad Tecnológica del Perú  
fernandezm@utp.edu.pe

**Christian A. Dios Castillo**

Universidad Tecnológica del Perú  
cdios@utp.edu.pe

**Maribel Díaz Espinoza**

Universidad Tecnológica del Perú  
c20937@utp.edu.pe

**Adolfo A. Jurado Rosas**

Universidad Tecnológica del Perú  
c21361@utp.edu.pe

### **1. Introducción**

La enseñanza en la educación superior ha cambiado sustancialmente en estos momentos producto de la pandemia Covid19, lo que ha generado nuevas formas de enseñar y evaluar los contenidos que se imparten en los salones de clase universitarios. La educación superior juega un papel fundamental para concebir la idoneidad intelectual respecto al hacer y emplear el conocimiento, más aún que hoy conmina al individuo a renovarlo continuamente y con ello garantizar la participación en el mundo de hoy, en este sentido, en la sociedad contemporánea el conocimiento se ha convertido en la transmutación fundamental de la evolución e incremento económico.

Las herramientas digitales como Kahoot, Socrative y Mentimeter, reporta considerables beneficios, tanto en lo que se refiere a la alta motivación del alumnado, típica de entornos gamificados, como a las posibilidades que ofrece al profesorado de recabar con rapidez y comodidad datos útiles para la evaluación formativa (Salazar, 2019). La evaluación formativa eficiente constituye el núcleo principal, tanto la evaluación formativa como la sumativa forman parte de los procesos de enseñanza y aprendizaje. Ambas proporcionan retroalimentación valiosa para el alumno y pueden considerarse como parte de un continuo entrelazado (Walss, 2020).

Una evaluación formativa de calidad se lleva a cabo haciendo uso de instrumentos y herramientas que resultan útiles para observar lo que los estudiantes pueden hacer bien, lo que hacen con errores, lo que realizan con ayuda y lo que no pueden llevar a cabo incluso con ayuda (Frade, 2011). Talanguer (2015) señala que la calidad del trabajo docente depende en gran medida de la disposición y habilidad de los maestros, tanto para evaluar los conocimientos de sus estudiantes durante el trabajo en el aula, como para tomar decisiones que promuevan el aprendizaje. La utilización de estas tres herramientas ha generado grandes beneficios así lo reporta Salazar (2019), ya que concluye que ayudan a afianzar los contenidos que se imparten en el aula mediante una metodología más amena y que se aparta de las tradicionales clases expositivas, en las que suelen perder el interés.

Asimismo, Marcello et al. (2019) han demostrado que estas plataformas son bien recibidas por los estudiantes, mejoran su predisposición para aprender y favorecen el debate y el clima en el aula. Mentimeter y Kahoot pueden utilizarse como una herramienta web eficaz en entornos de e-learning, la limitación más importante de estas aplicaciones es que requieren una conexión a Internet y hardware adicional (PC, tableta y teléfono inteligente), y la aplicación Mentimeter tiene una limitación de palabras (Gokbulut, 2020).

Vale reconocer que la evaluación respecto al aprendizaje de los estudiantes es la pieza fundamental que interviene al momento que el estudiante orienta sus procesos de aprendizaje (López et al., 2019). A criterio de los pedagogos Barriga (1998); Saltos y Chiriboga, (2016) y Salas, (2018) consideran innegable que la evaluación es un proceso incesante e interactivo propio del quehacer del docente, cuya finalidad es recoger y ponderar el nivel de logro obtenido en el desarrollo de competencias del estudiante y tomar las decisiones a mejorar la práctica educativa. Referente a la evaluación formativa es un término polisémico y que ha evolucionado con el tiempo (Arévalo, 2020). En la actualidad se considera un proceso cíclico inmensamente modelador, enmendable y rectificador para el ápice de la construcción y afianzamiento de los aprendizajes y está condicionado por la enseñanza - aprendizaje. (Salas, 2018 y Chadwick,1990).

Asimismo, Rotger (1990) sostuvo que la evaluación formativa exige una corriente ininterrumpida de información en correspondencia con cada estudiante, de esa forma resulta probable tener una percepción sobre las deficiencias en la enseñanza-aprendizaje. Por otro lado, Elwood (2006) y Salas (2018) sostienen que las evaluaciones permanentes y participativas del ascenso y entendimiento de los estudiantes consienten distinguir sus problemas de aprendizaje y realizar los ajustes concernientes a la

enseñanza (Saltos & Chiriboga, 2016). Además, busca tomar distancia de las prácticas evaluativas más tradicionales (Campos, 2019 y López et al., 2013).

Así mismo, la evaluación no puede ser condicionado meramente a exámenes objetivos tipo test, sino que demandan de instrumentos heterogéneo y enmarañado; este proceso de autorregulación será sustancial para continuar instruyéndose a lo largo del tiempo (Gargallo et al., 2015). En el mismo orden de ideas, la evaluación formativa, si bien es cierto es considerado un acto dificultoso; pero también resulta placentero, tanto para el docente, por cuanto lo sitúa a considerar nuevas metodologías y la alternancia de su postura, en cuanto al estudiante, le admite advertir los errores y enmendarlos; por último, las instituciones, las conlleva al perfeccionamiento de los procesos (López et al., 2019).

En cuanto al sistema de evaluación formativa que aseguren su calidad, Cañadas et al., (2021) señalan que se debe tener en cuenta el contexto en el que se quiera aplicar y sugiere los siguientes criterios:

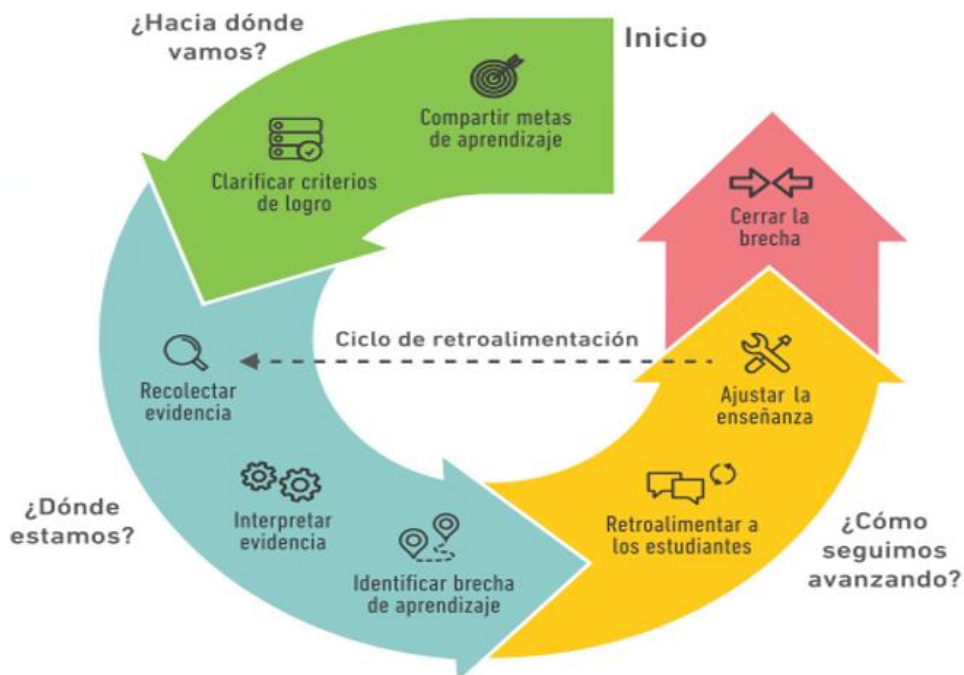
- **Adecuación:** Acorde a las competencias, fines de la asignatura y metodología.
- **Formativa:** por cuanto sirva para optimizar y aprender más.
- **Ética:** Hace referencia a la confiabilidad del resultado de la evaluación.
- **Relevante:** Elegir los elementos más relevantes del proceso a evaluar.
- **Integrada:** Sea intrínseca en el proceso de enseñanza - aprendizaje.
- **Veracidad:** Objetividad en los criterios para la valoración del aprendizaje.
- **Viable:** Que pueda ser efectuada y no demande de esfuerzos inasumible ni para el docente, ni el estudiante.

El proceso evaluativo busca dar respuesta a las interrogantes ¿Hacia dónde vamos?; ¿Dónde estamos?; ¿Cómo podemos seguir avanzando? Para dar respuesta a la primera pregunta, basta en reconocer que estudiantes como los docentes tendrán un objetivo común, no solo basta el conocimiento del docente, sino el cómo explicar y guiar a los estudiantes en el proceso evaluativo.

Por otro lado, son los docentes y estudiantes que se encargan de examinar la información y contenidos para instaurar qué metas se pretenden alcanzar, responde a la segunda pregunta (Cusi, 2019). La última pregunta, considera que en el proceso evaluativo, del análisis de información y de los contenidos es primordial el Feedback para orientar y mejorar el desempeño de los estudiantes. (Agencia de Calidad de la Educación, 2018) (Ver Figura 1).

**Figura 1.**

*Ciclo de evaluación formativa*



*Nota:* Agencia de Calidad de la Educación (2018)

En la evaluación formativa deben ser definidas cuáles serán las metas que se busca alcanzar, las mismas que deben estar orientadas a participar, exponer y efectuar evidencia ya que al término, éstas serán el manifiesto del aprendizaje. Las metas han sido enfocadas desde la enseñanza y el aprendizaje: En cuanto a la enseñanza Campos (2019) señala que el propio docente es quien puntualiza que competencias deben obtener y que se busca del aprendizaje, cómo disponer y planificar la clase, con las correspondientes estrategias, métodos, etc. (Asiú et al., 2021). Así mismo, el docente busca vincular los propósitos de una determinada materia, con la conveniencia que tendrá para su vida, dándole un valor ecuánime y crítico (Quiñones et al., 2021).

En lo que respecta al aprendizaje: Por su parte el estudiante, conoce, comprende las actividades propuestas y deberá vincularlo con la competencia que busca conseguir, también dar respuesta a interrogantes y argumentar con criterio y consonancia en analogía con las orientaciones por del docente y entender que el tema que se ejecuta tiene un aprendizaje en su propia vida. (Saltos y Chiriboga, 2016; Gutiérrez et al., 2020) Finalmente, se debe tener recordar que los estudiantes son los responsables de su propia

instrucción y activo en el proceso (Cusi, 2019). En este sentido, el estudiante y docente tiene en claro que metas, estrategias, técnicas, etc. deberán realizar.

Las funciones de la evaluación formativa, en palabras de Elwood (2006) estas son el cimiento para toma de decisiones en cuanto a las elecciones y actos que se van manifestando a medida que transita el proceso de enseñanza-aprendizaje, el autor plantea dos funciones: Las académicas y las administrativas, por otro lado Rotger (1990) siguiendo la teoría de Elwood propone como funciones de la evaluación formativa a las estrategias, el rendimiento y los objetivos. También tenemos la función diagnóstica y la función del recojo de la información según sus diferentes modalidades para conseguir la congruencia entre logros-objetivos (López et al., 2019). Cabe indicar que la orientación del estudiante en cuanto a su práctica de estudio es una de las funciones más elementales de la evaluación formativa, indistintamente conduce al docente respecto a su capacidad pedagógica en congruencia con los objetivos planteados, a fin de instaurar una simetría entre docentes y la comunidad educativa (Salas, 2018).

Por último, todas las funciones descritas anteriormente confluyen en una función motivadora donde la evaluación formativa tiene actuación directa con los estudiantes frente a las casuísticas propuestas que son aceptadas de mejor manera. En lo que atañe a las dimensiones que tiene lugar en la evaluación formativa, en palabra de Ortega (2015) estas se distinguen porque conduce, encausa, interfiere, regula, retroalimenta y crea aprendizaje, es así que apuesta mejores logros para los estudiantes. Podemos mencionar la dimensión reguladora responsable de regular los contenidos. El autor propone las siguientes: La dimensión procesual coadyuva a centrar el proceso de aprendizaje significativo, la continua referida a la evaluación permanente del esmero, contribución y constancia, la retro alimentadora admite que el estudiante acepte información acerca de sus respuestas, pudiendo ser asertivos o inexactos. Por último, la dimensión Innovadora que está en permanente transformación en cuanto a la enseñanza-aprendizaje.

En relación con la evaluación formativa y el uso de las nuevas tecnologías ha adoptado nuevas formas de actuación en los diferentes campos, pero en especial en la educación donde se ha introducido el componente lúdico como una forma de enseñar y de aprender (Pintor, 2017). En los contextos lúdicos el estudiante tiene una participación funcional y el ambiente de clases resulta más adaptable, generando un ambiente de seguridad o fiducia en el estudiante que no se asemeja en nada a los ambientes rígidos de enseñanza. Al respecto Valles y Mota (2020) le dan sentido al componente lúdico en cuanto a disminuye la ansiedad al conseguir confianza en sí mismos, propia la atención porque los mantiene atentos en todo momento, promueve la variedad y hasta veces es divertida, es

un agente motivador a través del juego desarrolla capacidades, y las habilidades sociales por la interacción que se da y el compañerismo al momento del juego y la competencia comunicativa por cuanto los estudiantes expresan sus emociones, sentimientos, conocimientos, habilidades y destrezas para dar la solución ante el juego educativo como parte del componente pedagógico.

En el presente estudios se han usado tres herramientas importantes como es Kahoot es una herramienta lúdica que favorece la evaluación y en el contexto del aislamiento a causa de la pandemia Covid-19 cobró con gran popularidad en la comunidad educativa (Gokbulut, 2020), esta herramienta es una versión gratuita y su uso es exclusivamente para la construcción de juegos interactivos donde intervienen como mínimo dos participantes de forma conjunta. Otro de los software utilizados es “Mentimeter” un Sistema de Respuesta del Estudiante, que es una herramienta que promueve la colaboración y polémica en clase facilitando la retroalimentación inmediata sobre el contenido aprendido (Honorio, 2020); entre sus características tiene dos tipos de cuentas disponibles: la gratuita y de pago; la primera no pone límite a sus participantes, permite hasta cinco preguntas de opción múltiple y/o preguntas abiertas (obtención de data cualitativa-cuantitativa) para cada sesión.

Respecto a Socrative fue utilizado en la investigación para recoger información de la evaluación (Chamorro et al., 2021) es de fácil uso y tiene dos aplicaciones Socrative Teacher y Socrative Student, es de viable acceso, versátil desde un entorno de juego para dar respuesta a un test (estudiante) y evaluar de forma simple, placentera, con celeridad (docente) (Falcón et al., 2021). Socrative resulta muy favorable para el docente y el estudiante (Mora et al., 2018), es el docente le proporciona el código del aula para que el estudiante se una al grupo que puede ser desde el móvil, Tablet, etc. El docente prepara las distintas pruebas en línea con respuestas de opción múltiple, respuestas verdadero o falso o respuestas cortas (Gutierrez y Umire 2020), los cuestionarios se encuentran en línea y los resultados pueden ser descargados formato Excel o PDF., donde están los detalles de las respuestas correctas o erróneas de los estudiantes, con los resultados el docente puede hacer el feedback. La resolución de las preguntas puede ser grupales o individuales y de mucha utilidad para lograr una evaluación formativa de calidad (Palomares et al., 2017).

Como podemos evidenciar las tres herramientas tecnológicas; Kahoot, Mentimeter y Socrative, son muy útiles y las más idóneas para la enseñanza universitaria y que favorecen la evaluación, siendo usadas por lo general en el aprendizaje de idiomas y

abordadas en diversas asignaturas, pero no en carreras como la Contabilidad, ingeniería de Sistemas e Ingeniería Industrial, lo que motivó a los investigadores a involucrarse en su uso resaltando la importancia del estudio. La investigación tuvo como objetivo demostrar que el uso de Kahoot, Socrative y Mentimeter como herramientas en la evaluación formativa favorecen significativamente el aprendizaje en los estudiantes universitarios en Perú.

## **2. Método**

La investigación se realizó bajo el enfoque cuantitativo, con método hipotético inductivo, la recolección de datos fue a través de preprueba y posprueba y el empleo de rúbricas para la evaluación de proceso. Así mismo el diseño fue experimental y el tipo preexperimental con un solo grupo empleándose la prueba no paramétrica de Wilcoxon para identificar la influencia de las variables. La muestra de estudio estuvo conformada por 31 estudiantes del décimo ciclo de ingeniería de Sistemas e Ingeniería Industrial, 14 estudiantes de la asignatura de Sociedades en Contabilidad (tercer ciclo) y 21 estudiantes de la asignatura Contabilidad Gerencial y costos (tercer ciclo) de una universidad privada. El muestreo fue no probabilístico de tipo intencional por conveniencia.

Las variables consideradas fueron la evaluación formativa y el aprendizaje mediadas por Kahoo, Mentimeiter y Socrative. Las dimensiones de la evaluación formativa son: reguladora, procesual, continua, retroalimentación e innovadora, las dimensiones del aprendizaje fueron: actitudes, adquisición de conocimiento, refinar conocimiento, conocimiento significativo y el proceso mental. Los datos fueron elaborados a través de software SPSS versión 27. Se elaboró un cuestionario de 15 preguntas tipo múltiple choice y Word Cloud de 15 preguntas para el pre y posprueba, y la confiabilidad se obtuvo mediante el alfa de Cronbach, obteniendo 0,922 la preprueba y 0.969 en posprueba.

## **3. Experiencia de evaluación con Kahoot - Socrative - Mentimeiter**

### **Dimensión actitud.**

Respecto a la dimensión de actitud hacia el aula y para el aprendizaje a través del uso de Kahoot, en la preprueba el 66,7% de los estudiantes refieren sentirse indecisos, mientras que en la posprueba el 95.2% indican estar altamente satisfechos con los procedimientos involucrados para alcanzar el aprendizaje. En cuanto a Socrative en la preprueba el 92,9% de los estudiantes igualmente están indecisos, mientras que en la posprueba el 92,9% se sienten satisfechos. En lo que atañe al uso de Mentimeter, fue lo contrario, desde la preprueba hay una actitud favorable 90.3% sin embargo, se evidencia

una influencia ligera 100% en la posprueba en cuanto a las actitudes hacia el aula y hacia el aprendizaje de los estudiantes universitarios. (ver tabla 1)

**Tabla 1**

*Dimensión: Actitudes*

Respuesta	Mentimeter		Kahoot		Socrative	
	Prep.	Posp.	Prep.	Posp.	Prep.	Posp.
Poco satisfecho	00.0	0.00	66.7	4.8	0.00	0.00
Indeciso	9.6	0.00	00.0	00.00	92.9	7.1
Satisfecho	90.3	100.0	28.6	57.1	00.0	42.9
Muy satisfecho	00.0	00.0	4.8	38.1	7.1	50.0
<b>TOTAL</b>	100.	100.0	100%	100%	100.0	100.0

*Nota:* Datos recabados en la aplicación de la preprueba y posprueba

### **3.1. Dimensión adquisición de conocimientos**

Respecto a la dimensión de adquisición conocimiento a través del uso de Kahoot, en la preprueba el 66,7% de los estudiantes refieren sentirse indecisos, mientras que en la posprueba el 95.2% indican estar altamente satisfechos en cuanto al proceso de desempeño, a la comparación de los resultados, conceptualización de conocimiento y al proceso de razonamiento en el aula. En cuanto a Socrative en la preprueba el 85.7% de los estudiantes igualmente están indecisos, mientras que en la posprueba el 92,9% están totalmente satisfechos y únicamente el 7.1% aún permanecen indecisos. En lo que atañe al uso de Mentimeter, en la preprueba el 87.1 % se considera indeciso reduciéndose el porcentaje en la posprueba e incrementando de manera ligera el nivel “casi siempre”. Por lo tanto, se evidencia una influencia ligera del entorno digital creado para el aprendizaje en “la adquisición del conocimiento” de los universitarios (ver tabla 2).

**Tabla 2**

*Dimensión : Adquisición de conocimiento*

Respuesta	Mentimeter		Kahoot		Socrative	
	Prep.	Posp.	Prep.	Posp.	Prep.	Posp.
Poco satisfecho	0.00	00.0	00.0	00.00	00.0	00.0
Indeciso	87.1	74.2	66.7	4.8	85.7	7.1
Satisfecho	12.9	25.8	28.6	71.4	0.00	49.3
Muy satisfecho	0.00	0.00	4.8	23.8	14.3	50.0
<b>TOTAL</b>	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

*Nota:* Datos recabados en la aplicación de la preprueba y posprueba

### 3.2. Dimensión refinar el conocimiento

Según la percepción de los estudiantes en cuanto al uso de Kahoot en la preprueba el 71.4% refieren sentirse indecisos, mientras que en la posprueba el 57.1% indican estar siempre satisfechos en cuanto al análisis y resolución de los problemas mediante el procedimiento inductivo -deductivo y mejora en la toma de decisiones. En cuanto a Socrative en la preprueba el 85.7% de los estudiantes están indecisos, mientras que en la posprueba el 57.1% están totalmente satisfechos y únicamente el 42,9% aún permanecen indecisos, habiendo mejorado la evaluación ha satisfecho en el 35,7% de los evaluados. En cuanto a Mentimeter, en la preprueba el 100% se considera indecisos, pero en la posprueba tuvo una evolución del 100% del nivel “muy satisfecho”. Por lo tanto, se evidencia una influencia del entorno digital creado para el aprendizaje en “el refinamiento del conocimiento” de los universitarios. (ver tabla 3)

**Tabla 3**

*Dimensión: Refinar el conocimiento*

Respuesta	Mentimeter		Kahoot		Socrative	
	Prep.	Posp.	Prep.	Posp.	Prep.	Posp.
Poco satisfecho	00.0	0.00	00.0	4.8	0.00	0.00
Indeciso	100.0	0.00	71.4	38.1	85.7	42.9
Satisfecho	0.00	0.00	23.8	38.1	14.3	35.7
Muy satisfecho	90.3	100.0	4.8	19.0	00.0	21.4
<b>TOTAL</b>	100.0	100.0	100%	100%	100.0	100.0

*Nota:* Datos recabados en la aplicación de la preprueba y posprueba

### 3.3. Dimensión conocimiento significativo

Los resultados demostraron que más de la mitad de los estudiantes el 66,7% en la preprueba indican estar indecisos, mientras que en la posprueba esta percepción mejora significativamente donde el 90.5% sostienen en cuanto a los procesos de innovación, de investigación y de análisis del tema están muy satisfechos con el uso de Kahoot. En cuanto al uso de Socrative, los resultados de la preprueba indican que el 85,7% refieren estar indecisos, en cambio en la posprueba los resultados son superados y el 92,8% refieren ser muy satisfecho. Por último, con el uso de Mentimeter en la preprueba el 100% de los estudiantes están indecisos, pero en la posprueba el 100% sostiene que la capacidad medida por el nivel de invención, indagación y análisis resultó muy satisfecho con el uso de software. (ver tabla 4).

**Tabla 4***Dimensión: Conocimiento significativo*

Respuesta	Mentimeter		Kahoot		Socrative	
	Prep.	Posp.	Prep.	Posp.	Prep.	Posp.
Poco satisfecho	00.0	0.00	00.0	00.0	0.00	0.00
Indeciso	100.0	0.00	66.7	9.5	7.2	7.2
Satisfecho	0.00	100.	33.3	61.9	85.7	57.1
Muy satisfecho	00.0	00.00	00.0	28.6	7.1	35.7
<b>TOTAL</b>	100.	100.0	100%	100%	100.0	100.0

*Nota:* Datos recabados en la aplicación de la preprueba y posprueba

### **3.4. Dimensión proceso mental**

Según los resultados de la dimensión de proceso mental, en la preprueba indican que el 71,4% de los estudiantes están indecisos, mientras que en la posprueba se evidencia una gran mejoría debido a que 90,5% indican que los procesos de análisis de los pros y contras, generar nuevas ideas y dirigir su propio aprendizaje resultando muy satisfactorio el uso de Kahoot. En cuanto al uso de Socrative, en la preprueba el 85,7% indicaron estar indecisos mientras que en la posprueba el 71.5% se evidencia una gran mejoría en los procesos de análisis de los pros y contras, generando nuevas ideas para dirigir su propio aprendizaje. Finalmente, en el uso de Mentimeter en la preprueba el 100% manifestó estar indeciso y en la posprueba tuvo una evolución en más del 80% de estudiantes sostienen estar muy satisfechos porque les permitió alcanzar el nivel de pensamiento crítico, pensamiento creativo y autorregulación de los temas tratados. (ver tabla 5).

Los resultados de contraste muestran una clara evidencia, de cómo el uso de Kahoot, Socrative y Mentimeter usados como herramientas en la evaluación formativa favorecen significativamente el aprendizaje en los estudiantes universitarios, logrando obtener una significancia menor a  $p= 0.05$ . (Ver tabla 6)

**Tabla 5***Dimensión: Proceso mental según estudiantes universitarios*

Respuesta	Mentimeter		Kahoot		Socrative	
	Prep.	Posp.	Prep.	Posp.	Prep.	Posp.
Poco satisfecho	00.0	00.0	00.0	00.0	0.00	7.1
Indeciso	100.0	9.36	71.4	9.5	85.7	21.4
Satisfecho	0.00	90.3	28.6	61.9	14.3	28.6
Muy satisfecho	00.0	100.0	00.0	28.6	00.0	42.9
<b>TOTAL</b>	100.	100.0	100%	100%	100.0	100.0

*Nota:* Datos recabados en la aplicación de la preprueba y posprueba

**Tabla 6***Uso de Kahoot, Socrative y Mentimeter y aprendizaje en la evaluación formativa*

Estadísticos de prueba <sup>a</sup>			
Z	Kahoot	Socrative	Mentimeter
	Pos-Test - Pre-Test	Pos-Test - Pre-Test	Pos-Test - Pre-Test
	-3,260 <sup>b</sup>	-2,810 <sup>b</sup>	-5.08
Sig. asintótica(bilateral)	,001**	,005**	,000**

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos negativos.

c. Significativo al 0.01 (\*\*)

*Nota:* elaboración propia

#### 4. Discusión

La investigación tuvo como objetivo demostrar que el uso de Kahoot, Socrative y Mentimeter como herramientas en la evaluación formativa favorecen significativamente el aprendizaje en los estudiantes universitario en Perú, los hallazgos permiten demostrar que si hubo mejoras significativas en los aprendizajes a partir de la utilización de las tres herramientas como parte de la evaluación formativa. Estos resultados coinciden con los encontrados por Almonte y Izquierdo (2019) ya que señalan que la utilización de recursos digitales sirve para fomentar la evaluación formativa, también fortalece la metodología de enseñanza- aprendizaje, contribuye al aprendizaje diferenciado y fomenta la creatividad.

La evaluación formativa es sin duda una guía y ayuda para el estudiante, por ello los docentes deben adaptar esta evaluación a los contextos actuales y a las necesidades del estudiante en los procesos de enseñanza aprendizaje (López-Pastor, 2009). El uso de

las TIC toma un papel relevante este proceso; su flexibilidad para aplicar diferentes instrumentos permite que la evaluación pueda ser variada y adaptada al contexto y a las necesidades del alumnado (Arazy, Yeo y Nov, 2013; Capllonch y Castejón, 2007) siendo un importante recurso para el profesor cuya competencia en el uso de las TIC será crucial en aras a dar calidad al proceso de la enseñanza (Salinas, 2004).

Respecto a la actitud hacia el aula y para el aprendizaje, similares fueron los resultados en Chamorro et al, (2021) en su estudio se evidenció que Socrative es una herramienta que favorece la motivación de los estudiantes para lograr actitud positiva hacia el aula y para el aprendizaje. La teoría nos demuestra que las actitudes son las percepciones que repercuten en las habilidades de los estudiantes para consolidar aprendizajes. (Marzano et al., 2005; Molina, 2016) Son piezas fundamentales para coadyuvar a los estudiantes a obtener actitudes y percepciones propicios para suscitar aprendizajes positivos que difícilmente se pueden conseguir en otros contextos (McAnally y Armijo, 2001).

Según la adquisición del conocimiento, en el estudio de Sulsen et al., (2021) se determinó que inicialmente hubo resistencia por parte de los docentes y estudiantes en el uso de Mentimeter y los demás recursos digitales propuestos para el aprendizaje, pero luego de su aplicación lograron la interacción y participación muy beneficiosa considerándola como muy positiva para promover la adquisición del conocimiento. Adquirir e incorporar el conocimiento es elemental porque el estudiante recibe respaldo para que materialicen sus nuevos conocimientos con los que ya poseen, rediseñando la nueva información para que quede en la memoria de manera duradera (Marzano et al., 2005 y Molina, 2016). La dimensión tiene actividades como: ayudar a los estudiantes a relacionar el conocimiento nuevo con el previo, organizar el conocimiento nuevo de manera significativa, y hacerlo parte de su memoria de largo plazo (McAnally y Armijos, 2001).

En lo que respecta a afinar el conocimiento, Morales y Mireira (2019) obtuvieron resultados similares en el uso de Kahoot, los estudiantes incrementaron su participación durante las sesiones prácticas obteniéndose mejores puntuaciones en cuanto a la actitud, se generó activa motivación para refinar el conocimiento de su propio aprendizaje. La adopción e integración permite llegar al análisis desarrollando la asimilación. (Molina, 2016; Marzano et al., 2005). También es pertinente proponer y perfeccionar el conocimiento construyendo nuevas conexiones; analizando lo aprendido con mayor profundidad y rigurosidad. Las actividades que usualmente se relacionan con esta dimensión son, entre otras, confrontar, categorizar y hacer inferencia y deducciones. (McAnally y Armijo, 2001).

Así mismo el conocimiento significativo, en el estudio de (Suelves et al., 2018) se determinó que Kahoot se apoya en la idea que la enseñanza mediada por la gamificación es una opción para la enseñanza, al mismo tiempo es la mejor práctica en educación y los dispositivos móviles contribuyen a mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje, pero quienes cumplen un rol fundamental son los docentes bajo un paradigma pedagógico. Generalmente usamos el nuevo conocimiento para emprender y/o cumplir en diferentes tareas (Marzano et al., 2005). El conocimiento significativamente se vincula según los cognoscitivistas con el aprendizaje más efectivo, el cual sucede en caso de que el estudiante es capaz de utilizar el conocimiento para efectuar tareas significativas (Molina, 2016). Esta dimensión del uso significativo del conocimiento contempla las tareas: la toma de decisiones, la investigación, y la solución de problemas (McAnally y Armijo, 2001).

El proceso mental, en palabras de Honorio (2020) en su estudio reportó de la percepción muy positiva de los estudiantes respecto a la participación en las clases mediante el uso de Mentimeter, resultando, motivadora, versátil, logrando la aprehensión del conocimiento y desarrollo de las competencias de la segunda lengua. La teoría nos demuestra que es necesario estimular en los estudiantes procesos mentales que admiten reflexionar de forma crítica, argumentativa, innovadora, regulando las actitudes en los diferentes escenarios contextuales (Marzano et al., 2005). Sin lugar a duda, una de las metas más fundamentales de la educación se asocia a los hábitos que consienten el autoaprendizaje en los estudiantes en cualquier instante de su vida que lo demande (Molina, 2016). Algunos de estos procesos mentales son: buscar claridad, ser de mente abierta, controlar la impetuosidad y ser consciente de su propio pensamiento (McAnally y Armijo, 2001).

La investigación es importante en el ámbito universitario para todos los docentes ya que permite tener una amplitud en la forma de evaluar los aprendizajes como parte de los procesos formativos del estudiante. Como visión de mejora es necesario ampliar la investigación a otras carreras profesionales haciendo comparaciones entre ellas, así como, realizar estudios entre universidades privadas y públicas.

## **5. Conclusiones**

Según los resultados dejan entrever que la aplicación de Kahoot, Socrative y Mentimeter generó la motivación, creatividad, la participación colaborativa, el desarrollo de competencias y el aprendizaje significativo. Estas herramientas resultan muy versátiles en el desarrollo de actitudes y percepciones propicias para suscitar aprendizajes positivos.

La adquisición del conocimiento resultó muy satisfecha para los estudiantes luego de la aplicación de Kahoot, Socrative y Mentimeter alcanzaron buen desempeño, comparación, abstracción y razonamiento en cuanto a los temas abordados en cada una de las asignaturas. El uso de las herramientas resultó muy favorable para confrontar, categorizar y hacer inferencia y deducciones para la toma de decisiones y la solución de problemas.

Finalmente, podemos decir que la aplicación Kahoot, Socrative y Mentimeter como herramientas en la evaluación formativa favorecieron significativamente el aprendizaje en los estudiantes universitarios.

## **6. Referencias bibliográficas**

Agencia de Calidad de la Educación. (2018). *Nuevo Sistema Nacional de Evaluación de Aprendizajes*. Agencia de Calidad de la Educación.

Arazy, O., Yeo, L., y Nov, O. (2013). Stay on the Wikipedia Task: When Task-Related Disagreements Slip into Personal and Procedural Conflicts. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 64(8), 1634-1648.

Arévalo, S. (2020). *Evaluación formativa*. [Tesis de Bachiller, Universidad Científica del Perú].

Asiú, L., Asiú, A. y Barboza, O. (2021). Evaluación formativa en la práctica pedagógica: una revisión bibliográfica. *Conrado*, 17(78), 134–139.

Barriga, D. (1998). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo*. McGraw-Hill.

Campos, G. (2019). La evaluación formativa en el aula universitaria. *Infancia, Educación y Aprendizaje (IEYA)*, 5(2), 162–177.

Cañadas, L., Santos, M. y Bravo, Ruiz, P. (2021). Percepción del impacto de la evaluación formativa en las competencias profesionales durante la formación inicial del profesorado. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 23, 1–13.

Cañadas, L. (2020). Evaluación formativa en el contexto universitario: oportunidades y propuestas de actuación. *Revista Digital de Investigación en Docencia Universitaria*, 14(2), 1214.

Chadwick, C. (1990). *Evaluación formativa para el docente*. Paidós.

Chamorro, P., Bejarano, S. y Colcha, E. (2021). Socrative, aplicación interactiva para evaluar los resultados de aprendizaje en los estudiantes de inglés como Lengua Extranjera. *Dominio de las Ciencias*, 7(1), 849-873.

Capllonch, M. y Castejón, F.J. (2007). La adquisición de competencias genéricas a través de una comunidad virtual de práctica y aprendizaje. *Teoría de la Educación*, 8(3), 168-187.

Cusi, G. y Pandia, E. (2019). *La evaluación formativa y su correlación con el aprendizaje por competencias del área de desarrollo personal ciudadano y cívico de los estudiantes del quinto grado de secundaria de la institución educativa Arequipa 2019*. [Tesis de Bachiller, Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa].

Elwood, J. (2006). Evaluación formativa: Posibilidades, fronteras y limitaciones. *Evaluación en Educación*, 13(2), 215–232.

Falcón, Y., Aguilar, J., Luy, C. y Morillo, J. (2021). La evaluación formativa, ¿ Realidad o buenas intenciones? Estudio de caso en docentes del nivel primario. *Propósitos y Representaciones*, 9(1), 1-13.

Frade, L. (2011). *Elaboración de rúbricas: meta- cognición y aprendizajes*. Medición de Calidad SA de CV.

Gargallo, B., Morera, I. y García, E. (2015). Innovative methodology at the university. Its effects on learning processes of university students. *Anales de Psicología*, 31(3), 901–915.

Gokbulut, B. (2020). The effect of mentimeter and Kahoot applications on university students' E-learning. *World Journal on Educational Technology: Current Issues*, 12(2), 107–116.

Gutierrez Beltran, L. M. y Umiro Mamani, E. (2020). *Socrative como una herramienta de evaluación permanente en el proceso de los aprendizajes* [Tesis de Bachiller, Universidad San Ignacio de Loyola].

Honorio, R. (2020). Aplicación de la gamificación a través de la herramienta “Mentimeter” con el fin de promover la participación de los estudiantes de niveles básicos de inglés en un instituto privado de Lima. [Tesis de Magíster, Pontificia Universidad Católica de Perú].

- López-Pastor, V.M. (Ed.) (2009). *Evaluación formativa y compartida en Educación Superior. Propuestas, técnicas, instrumentos y experiencias*. Narcea.
- López, V., Sonlleve, M. y Martínez, S. (2019). Evaluación Formativa y Compartida en Educación. *Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa*, 12(1), 5–9.
- Marcello, J., Cabrera, F., Rodríguez, D. y Eugenio, F. (2019). Análisis comparativo de herramientas TIC para presentaciones participativas. En VI Jornadas Iberoamericanas de Innovación Educativa En El Ámbito de Las TIC y Las TAC, 177–183.
- Marzano, R., Pickering, J. y Debra, J. (2005). *Dimensiones del aprendizaje. Manual para el maestro*. 2a. Ed. Guadalajara, ITESO.
- McAnally, L. y Armijo de Veg, C. (2001). La estructura de un curso en línea y el uso de las dimensiones del aprendizaje como modelo instruccional. *Revista Iberoamericana de Educación*, 15(8), 1-7.
- Molina Guzmán, M. T. (2016). Dimensiones del Aprendizaje: Refinamiento y Profundización del Conocimiento en la Comprensión Lectora. *Revista Integra: Investigación Aplicada, Desarrollo Tecnológico E Innovación*, 3(1), 120–145.
- Mora, M., Arroyo, V. y Leal, A. (2018). Socrative en el aula de educación primaria: Propuesta didáctica para trabajar los seres vivos en España. *Revista Iberoamericana de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología*, (21), 24-31.
- Morales, A. y Mireira, O. (2019). El uso de Kahoot como recurso de evaluación continua en el Grado en Psicología. En Octaedro (Ed.), *Investigación e innovación en la Enseñanza Superior. Nuevos contextos, nuevas ideas*. Octaedro.
- Ortega, M. (2015) *Evaluación formativa aplicada por los docentes del área de ciencia, tecnología y ambiente en el distrito de Hunter*. Arequipa. [Tesis de Maestría, Universidad Cayetano Heredia].
- Palomares, A., García, R. y Cebrián, A. (2017). *Integración de herramientas TIC de la Web 2.0 en Sistemas de Administración de Cursos (LMS) tipo Moodle*. Octaedro.
- Pintor, P. (2017). Gamificando con Kahoot en evaluación formativa. *Revista Infancia, Educación y Aprendizaje*, 3(2), 112–117.

Quiñones, L.; Zárate, G.; Miranda, E. & Sosa, P. (2021). Enfoque por competencias (EC) y Evaluación Formativa (EF). Caso: Escuela rural. *Propósitos y Representaciones*, 9(1), 14.

Rotger, B. (1990). *Evolución formativa*. CINCEL.

Salas, R. (2018). *Evaluación formativa y las habilidades matemáticas en alumnos del II ciclo de la Facultad de Ciencias de la Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle - La Cantuta - 2012*. [Tesis de Licenciatura, Universidad Nacional de Educación].

Salazar, G. (2019). *Implementación de herramientas de evaluación en tiempo real: una experiencia práctica con Kahoot!, Plickers y Quizizz*. [Tesis de Maestría, Universidad de La Laguna].

Salinas, J. (2004). Innovación docente y uso de las TIC en la enseñanza universitaria. *Revista Universidad y Sociedad del Conocimiento*, 1(1), 1-16.

Saltos, C. y Chiriboga, M. (2016). La evaluación formativa en el desempeño de los estudiantes. *Dominio de Las Ciencias*, 2(1), 112–127.

Suelves, M., Vidal, M., Peirast, J. y López, M. (2018). Gamificación en la evaluación del aprendizaje: valoración del uso de Kahoot! En REDINE (Ed.) *Innovative Strategies for Higher Education in Spain*, 8–17.

Sulsen, V., Borgo, J., Hernandez, N., Lladró, L., Sgarlata, T., Iglesias, C., Ulloa, J., Oviñas, A. y Catalano, V. R. F. (2021). Experiencia educativa de la asignatura Farmacognosia en el contexto de la pandemia. *Andina de Educación*, 4(2), 40–45.

Talanquer, V. (2015). La importancia de la evaluación formativa. *Educación Química*, 26(3), 177–179.

Valles-Pereira, R. E., & Mota-Villegas, D. J. (2020). Kahoot aplicada en la evaluación sumativa en un curso de matemática discreta. *Revista Científica*, 1(37), 67–77.

Walss, M. (2020). Proyectos y aportaciones académicas Diez herramientas digitales para facilitar la evaluación formativa *Ten digital tools to promote formative assessment*. 18(2).

## **Capítulo 4. Propuesta de evaluación de un Ambiente Virtual de Aprendizaje (AVA) desde el modelo “ADDIE”**

**Henry Leonardo Avendaño Delgado**  
Corporación Universitaria Iberoamericana  
henry.avendano@ibero.edu.co

**Dr. Cristóbal Torres Fernández**  
Universidad Pablo de Olavide  
ctorfer@upo.es

**Leidi Yoana Zamudio Garnica**  
Corporación Universitaria Iberoamericana  
leidi.zamudio@ibero.edu.co

**Mary Luz Rubiano Acosta**  
Corporación Universitaria Iberoamericana  
mary.rubiano@ibero.edu.co

### **1. Introducción**

Cada vez son más las experiencias formativas que emplean modelos de enseñanza basados en competencias como enfoque metodológico prioritario para configurar los procesos de capacitación. Es el caso de modelos como el basado en las cuatro competencias del diseño instruccional (4C/ID) (Güney, 2019) o el modelo ADDIE. En esta propuesta se utiliza el modelo ADDIE para la evaluación de un Ambiente Virtual de Aprendizaje (AVA).

El modelo ADDIE comienza a ser conocido en la literatura científica desde 1995 (Schlegel, 1995, en Centeno, 2017), aunque tiene sus orígenes en la instrucción militar como forma de preparación del ejército estadounidense para la Segunda Guerra Mundial. Pese a la ausencia de una clara autoría, autores como Morales et al. (2014), lo han referido a Russel Watson.

El modelo condensa la teoría del conocimiento humano adaptado a fases de aprendizaje que se convierten en pre-requisitos de fases de avance posteriores, inculcando así la autonomía y eficacia en las acciones que los estudiantes emprenden en el entorno virtual de aprendizaje.

Desde allí, la concepción de instrucción en la que se basaba este modelo décadas atrás ha evolucionado hacia planteamientos más pedagógicos y se ha implementado en

contextos educativos muy variados, como es el caso de la experiencia llevada a cabo en procesos de capacitación de docentes del ámbito de la informática y la electrónica (Saza et al., 2019) o en la formación de profesionales del ámbito de la archivística (García, 2020). Otra experiencia de proceso capacitador con este modelo la llevaron a cabo Eraso et al. (2017), que desarrollaron una propuesta de diseño instruccional de un recurso educativo para elevar el nivel de comprensión lectora en los estudiantes del EMSAD ubicado en la comunidad de Acozulco (Estado de Puebla) en México.

En el mismo sentido, en el ámbito de las tecnologías digitales han sido numerosas las experiencias, investigaciones y estudios que se han llevado a cabo. Domenech (2016) diseñó una investigación basada en el diseño y desarrollo para implementar un entorno TIC de comunicación mediante el Remind; Los resultados obtenidos apuntaron que los progenitores estaban muy satisfechos con la implementación del entorno TIC de comunicación, y en relación con la calidad del sistema, información e interfaz.

Por su parte Salas y Salas (2018) desarrollaron un estudio en el que se describe la planeación, organización e implementación del Juego para el Proceso Educativo sobre PHP (JPEP) durante la asignatura Desarrollo de aplicaciones para los negocios considerando el Modelo ADDIE.

Por tanto, dados los beneficios que conlleva este modelo, se presenta en este capítulo un estudio en el que se muestra cómo desde un instrumento de evaluación centrado en el modelo ADDIE se valida el alcance y el propósito formativo, del curso “Ambientes digitales incluyentes para la transformación educativa”.

## **2. El Modelo ADDIE (Análisis, Diseño, Desarrollo, Implementación y Evaluación)**

Consecuente con los planteamientos anteriores, el avance en la tecnología ha llevado a diferentes reflexiones, una de ellas que la infraestructura (uso de tecnologías digitales) no garantiza una calidad del proceso pedagógico; por tanto el medio por el cual se imparte el conocimiento debe ser capaz de solventar las necesidades y requerimientos de los estudiantes y el alcance de competencias o resultados de aprendizaje, es desde allí que aparece en escena el llamado “Entorno Virtual de Aprendizaje”, definido por (Silva, 2018, p. 6) como:

Un espacio de construcción del conocimiento desde el aprendizaje regulado de manera formal. Los entornos virtuales de aprendizaje no pueden ser explicados de manera independiente desde la historia de la educación a distancia o la historia de la tecnología educativa, sino desde la fusión de sus inercias mediadas históricamente por las tecnologías de la información y la comunicación. De ahí que sus principales características potenciales sean el desarrollo de sistemas de autoaprendizaje y aprendizaje colaborativo [...] El uso del internet como medio educativo debe ser valorado desde los resultados de las investigaciones que se realicen al respecto.

Por tanto, para lograr un diseño instruccional significativo se debe primero hacer una caracterización de la población, de allí se desprende la planeación y elaboración de navegación intuitiva teniendo clara las competencias de adquisición, creación de material de formación y metodologías de evaluación, siempre regidas por un modelo educativo definido, para el caso de la virtualización basada en el modelo de diseño de aula ADDIE.

En este sentido Soto (2013) en el documento ¿Qué modelos de diseño instruccional están usando los educadores para diseñar la instrucción del mundo virtual? realiza un estudio de los “models used virtual world instruction”. En él se manifiesta que el modelo ADDIE es el más utilizado con una 75% de uso en el mundo académico, seguido por el modelo Dick, Carey & Carey 29% y PADDIE y Multimodal 1,6% con el más bajo porcentaje de uso.

Recordemos que ADDIE es el acrónimo en inglés de las 5 fases del Sistema de Diseño Instruccional, ISD (siglas en inglés), entendido como el método sistemático para la creación de experiencias de aprendizaje para el desarrollo de habilidades y conocimientos. Soto (2013) identifica y describe las fases del modelo ADDIE: Análisis, Diseño, Desarrollo, Implementación y Evaluación.

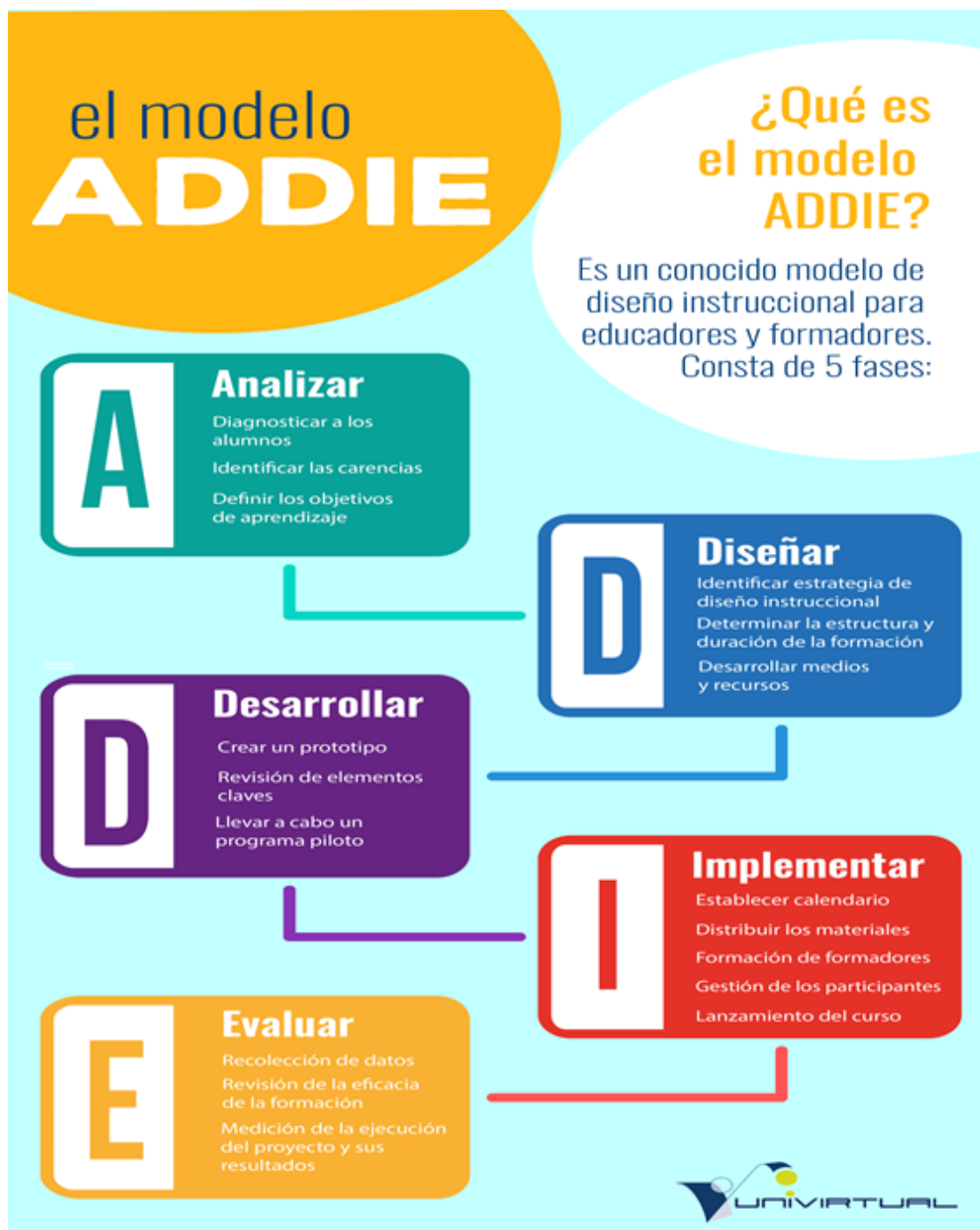
El modelo ADDIE contempla un completo proceso de diseño, desarrollo y evaluación de acciones formativas que concluyen con la generación de resultados didácticos que permiten dar continuidad a los procesos de enseñanza-aprendizaje en el ámbito de las tecnologías digitales aplicadas a la educación.

Para lograr una efectividad en los objetivos propuestos se estableció una línea gráfica intuitiva y hablamos de intuición en términos del aprendizaje como lo define (Casas-Rodríguez, 2013, p. 8):

En el proceso de la actividad productiva, el hombre descubre nuevas verdades por la vía de las conclusiones, es decir, mediante la demostración lógica pero además, por la vía del empleo de la intuición como otra forma de reflejo inconsciente; porque el reflejo psíquico adelantado de la realidad determina las suposiciones [...] los procesos intuitivos son un componente creador de la actividad de investigación porque los juicios lógicos, por sí solos, no garantizan siempre la posibilidad de crear algo nuevo y no dudaba de que el pensamiento transcurre, fundamentalmente, esquivando los símbolos (las palabras) del inconsciente.

**Figura 1.**

*Fases del enfoque ADDIE.*



*Nota:* Universidad UTP

Por tanto, dentro del diseño de los ambientes virtuales de aprendizaje se debe constantemente reflexionar sobre los elementos que allí se ubican: la forma, el contenido pero también la posibilidad de acceso bajo la inclusión educativa sin perder la calidad y exigencia de la formación profesional y la diversidad de la población en estos contextos.

### 3. Evaluación de Ambientes Virtuales de Aprendizaje (AVA)

El modelo ADDIE establece la evaluación desde el proceso de diseño y lo centra en tres momentos que obedecen a: (1) la etapa de desarrollo, (2) durante o posterior a la etapa de implementación, y (3) un tiempo posterior a la primera implementación y antes de la segunda. De tal forma que en el desarrollo permita actuar de inmediato en la mejora del proceso o del producto pedagógico. Al terminar la etapa de implementación se logra validar la eficacia en torno al propósito formativo para el cual fue diseñado.

Si bien la evaluación es un proceso permanente de carácter formativo, sumativo y de afianzamiento o confirmación, se centra tanto en el producto como en el propósito y usuario, quien es al final a quien va direccionado el objetivo central del Ambiente Virtual de Aprendizaje. Por ello, el proceso evaluativo implica el análisis de las necesidades, el propósito formativo, el método pedagógico, el contenido y la estructura temática, las actividades planteadas y la trascendencia que se logra o pretende en el estudiante (docente en proceso de cualificación).

A continuación, se presenta el instrumento utilizado y los resultados de su aplicación:

Figura 2.

Plantilla de evaluación de una propuesta E-Learning desde RV-RA.

IBERO		VHU	
<b>Plantilla de evaluación de una propuesta E-Learning desde RV - RA</b>			
Nombre de los evaluadores del producto:			
<b>Propósito formativo:</b>			
Pertenece a educación formal			
Se evidencia(n) objetivo(s) de aprendizaje			
Objetivo 1:			
Objetivo 2:			
Objetivo 3:			
Es un curso orientado a generar habilidades			
Es un curso orientado a informar			
<b>Análisis de las Necesidades</b>		<b>Apuntes adicionales</b>	
Se evidencia utilidad en la estrategia de aprendizaje mediada por tecnologías digitales		Si No	
Se tiene en cuenta la región o zona geográfica en la que residen los alumnos.		Si No	
Se tiene presente y es claro el tipo de organización o institución en la que trabajan los alumnos y sus cargos.		Si No	
Se evidencia análisis en el área de especialización y conocimientos previos de los aprendices sobre el tema.		Si No	
Se evidencia análisis de los conocimientos técnicos y computacionales de los aprendices		Si No	
Se evidencia o se tiene presente la disponibilidad de tiempo para el desarrollo del curso por parte de los aprendices.		Si No	
Se evidencia o se tiene presente el contenido donde se encuentra inmerso el aprendiz		Si No	
		¿Cómo se evidencia?	
<b>Análisis de tareas</b>		<b>Apuntes adicionales</b>	
Se identifican y describen las tareas que los alumnos deben aprender o mejorar para lograr el objetivo del curso.		Si No	
Se formulan tareas de procedimiento (es decir, tareas realizadas ejecutando una secuencia ordenada de pasos, como por ejemplo, "crear un cuadro en Microsoft Word")		Si No	
Se formulan tareas basadas en principios (es decir, tareas que requieren de resoluciones y decisiones que deben ser aplicadas bajo diversas condiciones que van cambiando según el contexto, como por ejemplo, la "organización de una conferencia")		Si No	
Se establecen pasos para las tareas de procedimiento		Si No	
Se establecen directrices que deben aplicarse para realizar las tareas basadas en principios		Si No	
Se identifican las habilidades y conocimientos necesarios para poder realizar estos pasos o aplicar estas directrices.		Si No	
		¿Cómo?	
<b>Análisis de temas</b>		<b>Apuntes adicionales</b>	
Se identifica el contenido del curso		Si No	
Existe una clasificación de los elementos del contenido del curso (Hechos, procedimientos, conceptos, principios, habilidades interpersonales, actitudes)		Si No	
		¿Cuáles?	
<b>Armonización de los objetivos de aprendizaje, las actividades y la transferencia</b>			
Objetivo de "Recordar"			
Actividades propuestas para lograr el objetivo			
Forma de validación (evaluación) del logro del objetivo			
Objetivos de "Comprender"			
Actividades propuestas para lograr el objetivo			
Forma de validación (evaluación) del logro del objetivo			
Objetivos de "Aplicar"			
Actividades propuestas para lograr el objetivo			
Forma de validación (evaluación) del logro del objetivo			
Objetivos de "Analizar"			
Actividades propuestas para lograr el objetivo			
Forma de validación (evaluación) del logro del objetivo			
Objetivos de "Evaluar"			
Actividades propuestas para lograr el objetivo			
Forma de validación (evaluación) del logro del objetivo			
Objetivos de "Crear"			
Actividades propuestas para lograr el objetivo			
Forma de validación (evaluación) del logro del objetivo			
<b>Secuencia temática</b>		<b>Apuntes adicionales</b>	
Se define con claridad una secuencia temática		Si No	
Cada unidad temática define un objetivo		Si No	
Los objetivos de cada unidad están en coherencia a uno general		Si No	
Las unidades son secuenciales		Si No	
<b>Métodos pedagógicos</b>		<b>Apuntes adicionales</b>	
En el producto m-learning se usa métodos expositivos desde la realidad virtual y la realidad aumentada (Presentaciones, estudios de caso, ejemplos, demostraciones)		Si No	
En el producto m-learning se usa métodos de aplicación desde la realidad virtual y la realidad aumentada (demostración práctica, estudios de caso, juegos de rol, investigación guiada)		Si No	
En el producto m-learning se usa método colaborativo desde la realidad virtual y la realidad aumentada (discusión, debate)		Si No	
<b>Recursos en el aula RA - RV</b>		<b>Apuntes adicionales</b>	
Los recursos son suficientes para el logro de los objetivos de aprendizaje		Si No	
Los recursos de RA y RV son necesarios para el logro de los objetivos de aprendizaje		Si No	
Cada recurso propuesto tiene una intencionalidad clara para fortalecer el aprendizaje o empoderar el conocimiento		Si No	
<b>Técnicas para presentación de los contenidos</b>		<b>Apuntes adicionales</b>	
Hay uso de narraciones		Si No	
Hay uso de enfoques basados en escenarios		Si No	
Hay uso de enfoques de tipo "Caja de herramientas"		Si No	
Hay uso de método de demostración práctica		Si No	
Se hace uso de recursos de RA y RV para la presentación de contenidos		Si No	
La técnica para presentación de contenidos promueve el logro de objetivos de aprendizaje		Si No	
Los recursos de contenido son suficientes para el logro de objetivos de aprendizaje		Si No	
Observaciones adicionales: (Fortalezas, aspectos a resaltar, aspectos por mejorar)			

Nota: elaboración propia

### ***3.1. Evaluación y análisis de las necesidades***

Es una evaluación formativa en la que se valida la manera en que se realiza el análisis de las necesidades que dentro del modelo ADDIE se proyecta como el insumo para el diseño del ambiente virtual. Uno de los aspectos evaluados es el análisis que se hace en función del reconocimiento de la zona geográfica en la que residen los estudiantes, especialmente en las condiciones técnicas y tecnológicas que enmarcan el contexto, así como el nivel de competencias digitales predominantes en el área.

También, la claridad frente al tipo de población al cual va dirigido el curso, siendo necesaria la identificación del tipo de organización, grado de escolaridad, cargo y disponibilidad para el curso. Otro aspecto evaluado es el análisis sobre el área de especialización y conocimientos previos de los estudiantes sobre el tema del curso virtual.

El diagnóstico de necesidades permite precisar la población destinataria del curso, el propósito enmarcado dentro de la educación formal o informal, las competencias digitales y los presaberes de la población destino. Si la evaluación identifica que este análisis no se realizó con la rigurosidad que se demanda, se hace necesario resignificar el curso de manera que se surta esta etapa como el principal insumo para el proceso de diseño.

### ***3.2. Evaluación de los propósitos formativos***

El propósito formativo del curso toma gran relevancia dentro de la evaluación, pues establece las características diferenciadoras que enmarcan la intención del ambiente, el entorno y los objetos virtuales que lo integran, así como la proyección del tiempo en el cual el estudiante desarrollará las actividades propuestas. Al evaluar el propósito formativo se identifica si apoya un saber o se orienta a fortalecer un conocimiento, así como si los recursos dispuestos en el entorno virtual están orientados a informar o asociados a actividades para desarrollar habilidades.

Esta evaluación se hace de manera formativa centrada en los recursos virtuales en función de la intencionalidad declarada en el diseño del curso, la estructura temática y las actividades que emergen a partir del análisis de las necesidades formativas de los sujetos participantes.

### ***3.3. Metodologías pedagógicas***

La evaluación de la metodología pedagógica para el aprendizaje permite la identificación de la manera en que se hace la exposición del tema (método expositivo); la estructuración y aplicación de la apropiación del aprendizaje (método de aplicación), y las mediaciones

para la interacción con el otro (método colaborativo). Así, se identifica si dentro del curso se presenta la temática de manera expositiva, aplicativa y colaborativa.

Asimismo, se evalúan los recursos para la generación del conocimiento como elementos de demostración práctica, actividades de investigación guiada, juego de roles o estudios de caso. Por último, permite identificar los medios de interacción, resaltando las herramientas y las acciones que promueven el trabajo colaborativo.

La evaluación de estos recursos se centra en la armonización de los objetivos de aprendizaje con las actividades propuestas y la trascendencia que se logra, de tal forma que se primen los procesos mentales de "Recordar", "Comprender", "Aplicar", "Analizar", "Evaluar" y "Crear" de una manera holística y estructurada. Esta evaluación se realiza durante la etapa de desarrollo e implementación, a partir de la validación del aprendizaje y el logro de los objetivos propuestos.

### ***3.4. Evaluación y análisis de los temas***

Otro aspecto a evaluar de un curso en ambiente virtual es la identificación y pertinencia del contenido del curso, así como la estructura establecida para la construcción de conocimiento, la secuencia temática propuesta y la articulación de la misma con los objetivos generales y específicos establecidos.

Es importante tener presente que la estructura temática puede estar basada en hechos, procedimientos, conceptos, principios, habilidades interpersonales, actitudes y aptitudes del sujeto de aprendizaje. Asimismo, la evaluación de la estructura temática permite identificar si el acceso a cada unidad está condicionado o si es independiente y autónomo del interés que despierta en el sujeto.

### ***3.5. Evaluación y análisis de las tareas***

Un curso en un ambiente virtual requiere métodos de interacción para alcanzar su propósito, ya sea que esté orientado solo para informar, apropiar un conocimiento o para el desarrollo de habilidades. Uno de los métodos de interacción se centra en las tareas que desarrolla el estudiante (docente en proceso de cualificación); por lo que su formulación requiere de evaluación permanente en su intencionalidad, constructo y fiabilidad que permitan identificar y describir las acciones que los estudiantes deben ejecutar, aprender o mejorar para lograr el objetivo final.

En esta evaluación se ha de identificar si la tarea es de procedimiento (el estudiante la realiza ejecutando una secuencia ordenada y sistemática de pasos) o si está basada en principios (se requiere de resoluciones y decisiones que deben ser aplicadas bajo diversas condiciones que van cambiando según el contexto).

Al evaluar se establece la pertinencia y suficiencia de los pasos declarados y promulgados para las tareas de procedimiento y, si las directrices que se establecen y se declaran son suficientes para ser aplicadas y permiten realizar las tareas basadas en principios.

#### **4. Resultados**

El instrumento de evaluación desde el modelo ADDIE se aplicó al curso “Ambientes digitales incluyentes para la transformación educativa” y se derivaron los siguientes resultados:

El **propósito de la formación** se enmarcó dentro de la educación no formal. Este curso se enfocó hacia la sensibilización, empoderamiento y generación de habilidades para la atención y el reconocimiento de la diversidad en aulas virtuales inclusivas.

En cuanto al **análisis de las Necesidades**, se evidenció que la intencionalidad del curso energía de un análisis de las necesidades de los docentes de educación superior para programas ofertados en modalidad virtual, siendo las competencias digitales apropiadas, aunque una debilidad no controlada fue la disposición de tiempos para desarrollar el curso.

**Análisis de tareas.** Al aplicar el instrumento se evidenció que en función del logro de los objetivos de aprendizaje se proponían actividades basadas en procedimientos estableciendo los pasos sistemáticos que conllevan al desarrollo de la tarea. Asimismo, se propusieron actividades en las cuales se establecen directrices para que el docente en proceso de cualificación desarrolle sus tareas basadas en principios, identificando las habilidades y conocimientos necesarios para realizar estos pasos.

**Análisis de los temas.** La evaluación de la fase de diseño evidenció una linealidad en la clasificación de los elementos del contenido temático a partir de conceptos y procedimientos para la sensibilización y apropiación de principios para favorecer la inclusión en la educación superior desde los ambientes virtuales de aprendizaje a partir del reconocimiento de la diversidad.

En el curso se mostró una secuencia temática no condicionada donde cada unidad tenía asociada una competencia específica y un resultado de aprendizaje en coherencia a la competencia general del curso.

**Métodos pedagógicos.** El diseño del curso estableció métodos expositivos para la presentación de contenido mediante recursos que promueven el “recordar” y el “comprender” aquellos conceptos que relacionan la inclusión, el reconocimiento de la diversidad y el acceso a entornos educativos en educación superior, aprovechando la realidad virtual y aumentada para recrear elementos requeridos en el proceso de enseñanza.

Asimismo, se presentaron recursos para la aplicación de lo aprendido primando la creación, el análisis y la aplicación, a través de investigaciones guiadas. De igual forma, se promovió el trabajo colaborativo generando juegos de roles, espacios de discusión y debate que evidenciaron el análisis y la comprensión de la temática expuesta en el curso.

## **5. Conclusiones y prospectiva**

Se vislumbra la importancia de la evaluación en las tres fases (diseño, implementación y seguimiento al iniciar y finalizar cada una), ya que esto permite una retroalimentación crítica y reflexiva sobre el proceso de construcción del curso, sin perder de vista los objetivos y competencias pedagógicas planteadas en relación con los elementos (didácticos/metodológicos) dentro del diseño instruccional, considerando los recursos de RV y RA.

Es imprescindible considerar que en el proceso de enseñanza-aprendizaje bajo los Ambientes Virtuales de Aprendizaje consideren las habilidades y destrezas en el manejo de las tecnologías emergentes de los docentes. Por tanto, se resalta la importancia de la cualificación en las tecnologías emergentes para responder con calidad y equidad a la diversidad de contextos y de seres humanos dentro de la formación.

En cuanto a los hallazgos en el instrumento inicial de caracterización se refleja que el 89,1% de estudiantes (docentes en proceso de cualificación) manifiesta que la tecnología promueve la inclusión social y educativa dentro de un proceso de formación. En el mismo sentido el 90,6% afirma estar interesado en realizar el curso.

En cuanto a las temáticas propuestas de formación se refleja que el 40% se interesó por “La tecnología como herramienta de inclusión que apoya la práctica pedagógica”, temática a la cual apunta directamente al curso y el diseño instruccional bajo el modelo ADDIE.

Finalmente, como visión prospectiva se plantearía el desarrollo del curso de cualificación y la evaluación de su impacto a través del enfoque de Investigación-Acción Participativa (IAP), visto como "un proceso crítico y autocrítico dirigido a animar estas transformaciones a través de la autotransformación individual y colectiva: transformación de nuestras prácticas, transformación de la forma en que entendemos nuestras prácticas, y transformación de las condiciones que permiten y limitan nuestra práctica" (Kemmis, 2009, p. 463), siendo la reflexión colectiva de los participantes sobre las objeciones sistemáticas relacionadas con sus esfuerzos por cambiar su forma de trabajar el elemento a destacar en este enfoque (McTaggart y Garbutcheon-Singh, 1988). También es fundamental implicar a las personas participantes en el proceso de producción de conocimiento (Bergold y Thomas, 2012). De esta manera, se garantiza que la capacitación de los sujetos tenga un impacto social en el entorno en el que se lleve a cabo.

## **6. Referencias bibliográficas**

Bergold, J. y Thomas, S. (2012). Participatory research methods: a methodological approach in motion. *Historical Social Research*, 37(4), 191-222.

Casas-Rodríguez, M. M. (2013). Lo intuitivo como aprendizaje para el desarrollo de la actividad creadora en los estudiantes. *Revista Humanidades Médicas*, 13(1), 22-37.

Centeno Alayón, P. (2017). Una experiencia de estandarización utilizando el modelo ADDIE en la elaboración de guías temáticas. *E-Ciencias de la Información*, 7(1), 216-227.

Eraso-Cisneros, B. E., Vela-Eguiguren, M. F., Calderón-Saitz, S. E., & Sánchez-Pérez, M. H. (2017). Desarrollo de la comprensión lectora a través de un curso en línea. Un modelo ADDIE. *CienciAmérica*, 6(3), 63-70.

Garzón, I. D. S., Marín, D. P. M., y Franco, M. A. (2019). El diseño instruccional ADDIE en la Facultad de Ingeniería de UNIMINUTO. *HAMUT'AY*, 6(3), 126-137.

Ghirardini, B. (2014). Metodologías de E-learning: una guía para el diseño y desarrollo de cursos de aprendizaje empleando tecnologías de la información y las comunicaciones (No. C30-54). FAO, Roma (Italia).

Ghirardini, B. (2014). *Metodologías de E-learning: una guía para el diseño y desarrollo de cursos de aprendizaje empleando tecnologías de la información y las comunicaciones*. FAO.

- Güney, Z. (2019). Four-Component Instructional Design (4C/ID) Model Approach for Teaching Programming Skills. *International Journal of Progressive Education*, 15(4), 142-156.
- Kemmis, S. (2009). Action research as a Practice-based Practice, *Educational Action Research*, 17, 463-474.
- Kemmis, S. & McTaggart, R. (1988). *The Action Research Planner*. 3rd ed. Deakin University Press: Geelong.
- McTaggart, R. & Garbutcheon-Singh, M. (1986). New directions in action research, *Curriculum Perspectives*, 6, 42-46.
- Morales, B., Edel, R., y Aguirre, G. (2014). Modelo ADDIE (análisis, diseño, desarrollo, implementación y evaluación): Su aplicación en ambientes educativos. Los modelos tecno-educativos, revolucionando el aprendizaje del siglo XXI, 33-46.
- Pérez, D. D. (2016). Investigación ADDIE para diseñar e implementar un entorno de comunicación TIC en el CREC Peguera. En *Tecnología, innovación e investigación en los procesos de enseñanza-aprendizaje* (pp. 352-361). Octaedro.
- Roig-Vila, R. (2016). *Tecnología, innovación e investigación en los procesos de enseñanza-aprendizaje*. Octaedro.
- Salas Rueda, R. A. y Slas Silis, J. A. (2018). *Uso del modelo Addie durante la construcción del juego para el proceso educativo sobre php (JPEP)*. 3Ciencias.
- Soto, V.J. (2013). ¿Qué modelos de diseño instruccional están usando los educadores para diseñar la instrucción del mundo virtual? *MERLOT Journal of Online Learning and Teaching*, 9(3), 364-375.

## **Capítulo 5. La evaluación formativa en educación superior a través de vídeos participativos**

**Manuel Jesús Hermosín Mojeda**

Universidad de Huelva  
manuel.hermosin@dedu.uhu.es

**Begoña Mora Jauregualde**

Universidad de Huelva  
bego.mora@dedu.uhu.es

**José Ramón Márquez Díaz**

Universidad de Huelva  
jose.marquez@dedu.uhu.es

**M<sup>a</sup> Ángeles Triviño-García**

Universidad de Huelva  
angeles.trivino@dedu.uhu.es

### **1. Introducción**

Desde la configuración del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) se han extendido otras formas de enseñar y aprender con metodologías activas. Metodologías más tradicionales, sin haber perdido validez, dan paso a otras que requieren una participación más activa del alumnado en los procesos formativos.

La experiencia de evaluación propuesta se enmarca en el ámbito de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), con la posibilidad de compartir conocimiento generado a través de los medios audiovisuales, a fin de reforzar los procesos de enseñanza-aprendizaje. La experiencia sitúa al alumnado universitario como agente activo y protagonista de su aprendizaje, capaz de poner en práctica lo aprendido, contribuyendo a construir nuevos aprendizajes autónomamente.

Igualmente, la evaluación debe ir en consonancia con los cambios metodológicos. Para valorar la variedad de aprendizajes, se requieren procesos de evaluación dialógicos donde no sea una sola parte (generalmente, el profesorado) la responsable del proceso. Hablamos de evaluación formativa, que en palabras de Vallés et al. (2011, p. 138) es:

Todo proceso de evaluación cuya finalidad principal es mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje mientras éstos tienen lugar. Esto implica mejorar los procesos de aprendizaje del alumnado, el perfeccionamiento del docente y en general optimizar los procesos de enseñanza-aprendizaje que tienen lugar en un contexto educativo.

Por su parte, la incorporación de la evaluación formativa en el contexto universitario aporta las siguientes ventajas (López-Pastor, 2009, p. 60):

- Suele mejorar considerablemente la motivación e implicación del alumnado en el proceso de aprendizaje.
- Ayuda a corregir a tiempo las lagunas y problemáticas surgidas en el proceso de enseñanza-aprendizaje, por lo que permite mejorar los procesos de aprendizaje del alumnado, así como los procesos de enseñanza-aprendizaje desarrollados en la Universidad.
- Ayuda a aprender más y mejor a un mayor número de alumnos.
- Facilita el desarrollo de capacidades metacognitivas, la capacidad de análisis crítico reflexivo y la autocrítica.
- Desarrolla la responsabilidad y autonomía del alumnado en los procesos de aprendizaje, con lo que adquiere un gran potencial para el desarrollo de estrategias de aprendizaje permanente (lifelong learning, long-term learning).
- Constituye una experiencia de aprendizaje en sí misma.
- Es la forma de evaluación más lógica y coherente cuando la docencia se basa en sistemas centrados en el aprendizaje del alumnado, y en el desarrollo de competencias personales y profesionales.
- Mejora e incrementa el rendimiento académico en las materias implantadas con este tipo de sistemas de evaluación. Esta mejora de resultados es un efecto lógico de todas las ventajas enunciadas anteriormente.

En definitiva, esta evaluación formativa permite mejora continua, se completa con una evaluación por pares, donde el alumnado evalúa y retroalimenta a sus compañeros/as, y con una autoevaluación, ejercicio de autorreflexión sobre el trabajo realizado. Ambas son herramientas en pro de una evaluación formativa, siendo la rúbrica el instrumento facilitador. Así, estudiantes y docentes son agentes activos en el proceso de evaluación. Esto beneficia al alumnado, ayudándole a desarrollar su capacidad de reflexión sobre su trabajo y sobre el trabajo de sus compañeros/as para mejorar en el futuro (Calzada, 2020).

## **2. La evaluación en contextos virtuales**

Generalmente, la evaluación en contextos virtuales suele plantearse al final del proceso, establecidos los objetivos de aprendizaje, elegida la metodología a emplear, seleccionados los contenidos y programadas las actividades a desarrollar. Sin embargo, desde la planificación, habría que estar pensando en la evaluación y, si de verdad es

formativa, no relegarla al final del proceso. Conviene pensar por tanto, desde el primer momento, cuáles serán los resultados de aprendizaje a conseguir para organizar el proceso evaluativo en función a ello.

Evaluación y examen no son sinónimos, aunque con demasiada frecuencia se usa este instrumento como el prioritario, a veces exclusivo, para recoger evidencias sobre el grado de adquisición de conocimientos. Evaluar tampoco es solo calificar, ya que una calificación supone una orientación sobre el grado de adquisición de los objetivos, pero no determina la verdadera formación del aprendiz.

En este sentido, la evaluación en contexto virtual no debe ser una rendición de cuentas, sino una oportunidad para seguir aprendiendo y mejorar. La evaluación se convierte en una potente herramienta de aprendizaje y, para que sea posible, coincidimos con Gallego-Arrufat (2020, p. 2), quien sostiene que “lo que necesitan los estudiantes para aprender en cualquier escenario digital es la presencia social docente para mejorar algo que está en proceso”. He aquí el punto fuerte de este planteamiento, una presencia virtual de interacción docente-discente a través de los medios que los entornos virtuales ponen a nuestro alcance (foros, tutorías virtuales, cuestionarios de autoevaluación, chats, etc.) para acompañar al alumnado en la construcción de sus aprendizajes de manera que se sientan escuchados y atendidos permanentemente.

Diversos estudios ponen de manifiesto las ventajas e inconvenientes de la formación online (ANTA, 2002; Barberá, 2016; Cabero, 2006; Mora-Jauregui et al., 2021). Especialmente esencial es el aspecto que destacó García-Peñalvo (2005, p. 5), al indicar que:

El factor humano se convierte en la pieza más importante cuando se quiere acometer una estrategia basada en la e-formación. En un proceso de enseñanza-aprendizaje ni las plataformas tecnológicas, ni los modelos pedagógicos son el fin sino el medio para conseguir el objetivo último del proceso, esto es, aumentar el conocimiento y la formación de las partes implicadas.

Este aspecto es el fundamental cuando se pone en marcha cualquier programa de enseñanza online y, concretamente, cuando se implementa su evaluación. Para que realmente sea formativa y útil, debe poder realizarse en cualquier entorno formativo, especialmente en el virtual, porque se busca aprovechar las posibilidades reales para mejorar el aprendizaje del alumnado y la calidad de la acción docente (Bautista, Borges y Forés, 2008; Martín-Cuadrado et al., 2021).

Fijada la postura sobre cómo debería enfocarse la evaluación en contextos virtuales de enseñanza-aprendizaje, se describen las herramientas metodológicas empleadas.

### **3. El video participativo**

El vídeo participativo no es nuevo, Julián Andrés Espinosa (2012) sitúa las primeras experiencias en la década de los sesenta del siglo XX. Para este autor se encuadra dentro de las prácticas comunicativas del cambio social, para otros/as autores/as se considera una metodología de trabajo en investigación-acción participativa.

Lejos de las limitaciones técnicas que presentaba el uso del vídeo hace unos lustros, actualmente las sociedades se traducen en imágenes y se necesita consumir imágenes que alimenten el conocimiento y la experiencia vital individual. Aunque ya “no nos conformamos con consumir, sino que también producimos nuestras propias imágenes” (Montero y Moreno, 2014, p. 23).

#### **3.1. La investigación-acción participativa (IAP)**

El planteamiento metodológico propuesto, se asienta en el paradigma de la IAP, que nace con el objetivo de facilitar la toma de decisiones por parte de la ciudadanía y “así la gente misma investiga la realidad con el fin de poder transformarla como sus activos participantes” (Park, 2006, p. 120).

Para Reason y Bradbury (2008, p. 4), la IAP es:

A participatory process concerned with developing practical knowing in the pursuit of worthwhile human purposes. It seeks to bring together action and reflection, theory and practice, in participation with others, in the pursuit of practical solutions to issues of pressing concern to people, and more generally the flourishing of individual persons and their communities.<sup>1</sup>

Este paradigma proporciona el marco donde situar nuestro propósito: aprendizajes competenciales donde el trabajo cooperativo es el eje del proceso, dando sentido a la acción comunitaria. Entendiendo la acción social dentro del marco de la comunidad, Llena, Parcerisa y Úcar (2009), indican que:

---

<sup>1</sup> Traducción: “Un proceso participativo relacionado con el desarrollo del conocimiento práctico en la búsqueda de propósitos humanos que valen la pena. Este busca unir acción y reflexión, teoría y práctica, en participación con otros, en la búsqueda de soluciones prácticas a temas de apremiante preocupación para las personas y, en general, el florecimiento de personas individuales y sus comunidades”.

La acción comunitaria se refiere a las relaciones entre las personas o, lo que es lo mismo, a los deseos, las oportunidades, las elecciones, las emociones, los conflictos, los vínculos, los intereses, los poderes, las motivaciones, los discursos, los sueños y, en general, todos aquellos mecanismos que, de una manera dinámica y compleja, entretejen, regulan y estructuran la vida en la sociedad (p.23).

En este escenario, dentro de la era digital, “los nuevos medios nos animan a convertirnos en productores activos, a relacionarnos con otros usuarios, nos facilitan los materiales con los que crear y difundir nuestras propias ideas” (Montero y Moreno, 2014, p. 19). Por ello se ha incorporado la producción de videos participativos en una asignatura donde los contenidos pueden ser fácilmente trabajados mediante esta metodología, ya que “los videos participativos pueden ser una herramienta altamente efectiva para atraer la participación de las personas marginadas y movilizarse, así como para ayudarlas a poner en práctica sus propias formas de desarrollo sostenible basado en las necesidades locales” (Lunch y Lunch, 2006, p. 10).

### **3.2. El video participativo**

Actualmente, los estudiantes solicitan metodologías cercanas a problemas sociales, donde se articule un contexto a partir de las necesidades del alumnado, de la innovación en los modelos de enseñanza-aprendizaje y facilitando la adaptación individualizada.

En este escenario, las universidades se convierten en espacios idóneos para producir nuevos conocimientos y contribuir al crecimiento de las sociedades, porque desempeñan un papel fundamental en tres ámbitos: la investigación y explotación de sus resultados; la educación y la formación; y el desarrollo regional y local al que pueden contribuir de manera significativa (Fernández-Piqueras, Guerrero-Valverde, Cebrián-Cifuentes y Ros-Ros, 2020, p. 186).

Al introducir esta metodología, se pretende, propiciar que los participantes ejerzan funciones no sólo operativas, sino también conceptuales, de construcción de sentido y significado de los componentes constitutivos del audiovisual. No obstante, “el video participativo puede (y debe) apoyarse sobre bases teóricas sólidas de las humanidades” según Espinosa-Sinisterra (2013, pp. 65). Un gran número de pedagogos y de docentes consideran a Paulo Freire el padre de la educación transformadora. Es desde esta perspectiva, desde la que se orienta hacia un desarrollo que surja de la propia comunidad. Solo de esta manera las sociedades son capaces de enfrentarse a sus propias necesidades.

Los videos participativos contemplan un conjunto de técnicas que buscan la participación de un grupo de personas o una comunidad en el diseño y la creación de su propia película. La idea subyacente es que la realización de un video es una tarea fácil y accesible. Además, es una excelente forma de congregarse a las personas para que analicen distintos asuntos, expresen sus preocupaciones o simplemente sean creativos y cuenten historias (Lunch y Lunch, 2006, p. 10).

#### **4. Metodología**

La experiencia iba destinada al alumnado presencial y las circunstancias han conducido a que algunos discentes cursaran la asignatura virtualmente. De hecho, la realidad sanitaria mundial ha obligado a trasladar toda la docencia a la modalidad online.

Lejos de invalidar la propuesta, gracias a la tecnología, el alumnado ha podido realizar sus trabajos usando el video participativo, modificando algunos elementos, aunque manteniendo los requerimientos básicos para su producción.

##### ***4.1. Descripción del proceso***

El procedimiento comienza con el visionado de vídeos participativos en red (Toma Social, Manos Unidas, Fundación Proyecto Pereyra, etc.), así como otros elaborados por estudiantes, el curso anterior. A continuación, se forman grupos que eligen temas a incluir en los contenidos y fines de la “Educación para el Desarrollo y la Cooperación Internacional”, y relacionarlos, a su vez, con la realidad social actual.

Posteriormente, se elabora el guión técnico, se eligen escenarios, se piden permisos de grabación y se seleccionan los programas para la edición final (con posibilidad de introducir cabeceras, títulos, cortinillas, efectos, etc.). Para esta fase, se cuenta con la participación de personal técnico externo que ofrece formación específica sobre planos, recursos audiovisuales, producción, montaje, programas de edición multimedia, elaboración de guiones, etc.

Durante el proceso, se realizan supervisiones (evaluación formativa), donde se ofrece retroalimentación (feedback) sobre el trabajo presentado y retroalimentación prospectiva (feedforward), sugiriendo aspectos a considerar para la continuidad del trabajo. Este último punto es importante porque como asegura Gallego-Arrufat (2020), la retroalimentación prospectiva no es habitual en programas de formación online; sin embargo, es un elemento básico para facilitar el desempeño de tareas del alumnado. Esta retroalimentación se encuentra en formato de Preguntas Frecuentes ya Resueltas (FAQs) -disponibles desde el principio-, o mediante comentarios a las entregas realizadas

durante el curso, así como propuestas concretas a las dudas que van surgiendo. Entre los temas más demandantes, nos encontramos con los técnicos, porque ha habido momentos en los que no se ha podido salir a grabar escenas en exteriores, agudizando el ingenio para lograr un buen resultado desde interiores, salvando las limitaciones impuestas por las circunstancias.

Finalmente, los vídeos se comparten a través de la plataforma (Moodle o Youtube.com) y se procede a su visionado en gran grupo. Se propicia el diálogo sobre cada video y da paso al período de evaluación final, que consiste en un cuestionario de auto-evaluación, una rúbrica para la evaluación por pares y otra para la evaluación del profesorado.

Resumiendo, las fases del proceso planteado son:

- Toma de decisiones en grupo: proponer temas después de visionar videos y buscar propuestas en internet.
- Clases prácticas sobre la realización audiovisual con profesionales externos: elaboración de guiones y edición.
- Período de elaboración de guiones técnicos y planes de rodaje.
- Elección de imágenes, música, lugares de rodaje y petición de permisos.
- Supervisión de guiones y planes de rodaje (feedback y feedforward).
- Elaboración de los videos participativos y subida a la plataforma correspondiente.
- Presentación de los videos en clase. Puesta en común.
- Evaluación de cortometrajes: evaluación por pares, autoevaluación y evaluación por parte del profesorado.

#### **4.2. Rúbricas y cuestionarios empleados**

A continuación, se muestran las rúbricas elaboradas con la herramienta Moodle tanto para la evaluación del profesorado como para la evaluación por pares, así como el cuestionario de autoevaluación con el que el grupo reflexionará sobre su propio trabajo.

**Figura 1.**

*Rúbrica para la evaluación del profesorado*

ASPECTOS TÉCNICOS:	ADECUADO (3)	MEDIO (2)	INADECUADO (1)
Preparación (guion técnico).	El guion técnico se ha realizado y se adjunta al trabajo.	El guion técnico es incompleto o no se corresponde en su totalidad al cortometraje.	El guion técnico es inadecuado, no se corresponde en su mayoría con el cortometraje o no se entrega.
Edición de sonido.	El audio del vídeo es claro en toda su duración.	El audio del vídeo es adecuado en más de la mitad del metraje y no dificulta demasiado su comprensión.	El audio es inadecuado en la mayoría del metraje, lo que impide su comprensión.
Edición de vídeo.	El vídeo está correctamente editado y el uso de material virgen está justificado.	La edición es pobre o se abusa de material virgen sin justificación.	El vídeo está sin editar o mal organizado.
Créditos.	Se reconoce la totalidad de los recursos empleados.	Se reconoce algo más de la mitad de los recursos empleados.	No se reconoce la autoría de los recursos empleados o solo se reconoce menos de la mitad de ellos.
Cortinillas.	Se emplean cortinillas de cambio de sección en todas las ocasiones.	Se emplean cortinillas en la mitad de las ocasiones que son necesarias.	No se emplean cortinillas para los cambios de sección o en muy pocas ocasiones.
CONTENIDO:	ADECUADO (3)	MEDIO (2)	INADECUADO (1)
Temática.	El cortometraje desarrolla la temática elegida.	El vídeo aborda la temática, pero incluye aspectos ajenos a ella.	No se aprecia un adecuado tratamiento de la temática en el vídeo.
Uso de las fuentes documentales.	Se hace referencia a las fuentes usadas para la documentación.	Las referencias a las fuentes son pobres.	No se hace referencia a las fuentes empleadas.
Apartados: presentación, desarrollo, conclusión y cierre.	En el vídeo se distinguen claramente las partes y tiene coherencia.	Existen algunas incoherencias entre las partes del vídeo o no están todas.	El vídeo no es coherente y sus partes no están claramente definidas.
Relación con el temario.	Hay una clara relación con el temario y se explicita en el vídeo.	La relación con el temario es difusa o bien no se explicita en el vídeo.	No hay relación con el temario ni se explicita.
ASPECTOS FORMALES:	ADECUADO (3)	MEDIO (2)	INADECUADO (1)
Originalidad.	Formato original.	Formato original aunque incorpora algunos fragmentos de otras producciones.	El vídeo no aporta nada original, todos los elementos son de producciones existentes.
Duración.	La duración del cortometraje se circunscribe a los márgenes establecidos.	El cortometraje excede el límite de tiempo menos de 5 minutos o se queda corto menos de 5 minutos.	El cortometraje excede más de 5 minutos el tiempo o se queda corto más de 5 minutos.
Uso de planos y encuadres.	Uso de diferentes encuadres y planos diversos adecuados a lo que se quiere narrar.	Hay poca variedad de encuadres y a veces no se usan planos adecuados a lo que se quiere narrar.	Pobreza en el uso de encuadres o uso del mismo tipo. Planos poco adecuados a lo que se quiere narrar.

*Nota:* elaboración propia

**Figura 2.***Rúbrica para el alumnado (peer-assessment)*

	<b>ADECUADO (3)</b>	<b>MEDIO (2)</b>	<b>INADECUADO (1)</b>
<b>Contenido y organización</b>	El contenido incluye un claro propósito (tema) y es creativo, convincente y está bien organizado.	El contenido incluye un propósito, pero no está suficientemente clara cuál es la idea principal en el desarrollo del vídeo.	El contenido no presenta un claro propósito o tema, es vago o no se relaciona bien con la idea principal.
<b>Información ofrecida</b>	Ofrece información rica y variada que contribuye a la comprensión de la idea principal del proyecto. Buen hilo argumental.	La información se ofrece de modo conectado, pero hay inconsistencias en la narración que hace que se pierda el hilo en una ocasión o dos.	La información aparece inconexa dejando al espectador con dudas sobre cuál es el mensaje que se quiere transmitir.
<b>Audio e imagen</b>	El audio y la imagen son claros en todo el cortometraje.	El audio y la imagen son adecuados en más de la mitad del metraje lo que no dificulta demasiado su comprensión.	El audio e imagen son inadecuados en la mayoría del metraje, lo que impide o dificulta mucho su comprensión.
<b>Duración y ritmo</b>	El vídeo es dinámico, entretenido, tiene buen ritmo y cumple con los requisitos de duración.	El vídeo es dinámico, fácil de seguir pero excede (o se queda corto) respecto a los requisitos de tiempo.	El vídeo es demasiado corto o largo e incumple los requisitos de duración.
<b>Calidad técnica</b>	Buena edición que cumple con todos los requisitos propuestos en clase.	Edición regular que cumple con la mayoría de los requisitos propuestos en clase.	Mala edición que cumple someramente los requisitos propuestos en clase.
<b>Adecuación</b>	El vídeo entronca con los temas propuestos y con el temario de la asignatura.	El vídeo entronca con los temas propuestos, pero no con el temario de la asignatura o viceversa.	El vídeo no encaja en los temas propuestos ni hace referencia al temario de la asignatura.

*Nota.* Se parte de las competencias a alcanzar

**Figura 3.**

*Formulario de autoevaluación del trabajo del grupo*

	<b>CRITERIOS PARA AUTOEVALUACIÓN DEL TRABAJO DEL GRUPO</b>	<b>Siempre</b>	<b>A veces</b>	<b>Raras veces o nunca</b>
1	Hemos seguido las indicaciones técnicas para realizar el vídeo: Elaboración del guion, realización, edición...			
2	Las decisiones sobre los pasos a seguir se toman por consenso.			
3	El ambiente de trabajo ha sido responsable y respetuoso.			
4	Hemos usado la consulta en tutoría cuando han surgido dudas.			
5	Las orientaciones del profesorado han solucionado las dudas.			
6	Las sesiones prácticas nos han ayudado para realizar el proyecto.			
7	La inclusión de una rúbrica para evaluar los vídeos nos ha servido de guía para elaborar nuestro cortometraje.			
8	Hemos elaborado borradores del trabajo para someterlo a supervisión.			
9	Nos hemos apoyado y ayudado en los momentos en los que algún miembro ha tenido dificultad para ejecutar una tarea encomendada.			
10	La experiencia ha sido gratificante para el grupo.			

*Nota.* Se parte de las competencias a alcanzar

## **5. Conclusiones**

Como conclusión, podemos decir que, a pesar de que este procedimiento se inició en situación de presencialidad, gracias a las tecnologías educativas y a los avances en general, ha sido posible trasladar esta evaluación a la modalidad en línea, facilitando la comprobación de los aprendizajes adquiridos. En este formato de evaluación se aprecia, a diferencia de un examen o un ensayo, cómo a lo largo de su elaboración se deja constancia de la asimilación de los contenidos y es, precisamente, durante el acompañamiento al alumnado donde se produce la evaluación formativa, la que tiene en cuenta todo el proceso, incluyendo al resultado final. Con esta metodología de trabajo, el alumnado generador del vídeo se descubre como *prosumidor* (Aparici y García-Marín, 2018), donde cada grupo es capaz de producir el contenido capaz de ser consumido posteriormente por la misma comunidad que se quiere transformar. Sin duda, no hablamos de enseñanza pasiva, sino de metodologías activas que permitan el crecimiento integral del discente con la correcta orientación del profesorado.

## 6. Referencias bibliográficas

ANTA. (2002). *Assessment and online teaching. Australian Flexible Learning Quick Guide Series*. Australian National Training Authority.

Aparici, R. y García-Marín, D. (2018). Prosumidores y emirecs: análisis de dos teorías enfrentadas. *Comunicar*, 55(26), 71-79.

Barberá, E. (2016). Aportaciones de la tecnología a la e-Evaluación. *RED - Revista de Educación a Distancia*, 50(4), 2-13.

Bautista, G., Borges, F. y Forés, A. (2008). *Didáctica universitaria en entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje*. Narcea.

Cabero, J. (2006). Bases pedagógicas del e-learning. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*, 1(3), 1-10.

Calzada, F.J. (2020). Avanzar en el aprendizaje autónomo y social: integración de autoevaluación y evaluación por pares como herramientas de evaluación formativa. En M.C. Pérez-Fuentes (Coord.), *Innovación docente e investigación en educación* (pp. 211-219). Dykinson.

Espinosa-Sinisterra, J.A. (2013). El video participativo: herramienta para la transformación social en procesos pedagógicos, sociales y políticos. *Nexus*, (12), 64-75.

Fernández-Piqueras, R., Guerrero-Valverde, E., Cebrián-Cifuentes, S. y Ros-Ros, C. (2020). Innovación educativa universitaria y metodologías activas para el aprendizaje de las competencias específicas del grado. *Edetania. Estudios y Propuestas Socioeducativos*, (58), 183-200.

Gallego-Arrufat, M.J. (2020). *Evaluación continua en escenarios online [webinar]*. Plan de Formación de Profesorado de la UNIA 2020-21. Recuperado de <https://dspace.unia.handle/10334/5317>

García-Peñalvo, F.J. (2005). Estado actual de los sistemas e-learning. *Teoría de la Educación. Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*, 6(2), 1-7.

Llena, A., Parcerisa, A. y Úcar, X. (2009). *10 ideas clave. La acción comunitaria*. Graó.

López-Pastor, V.M. (2009). *Evaluación formativa y compartida en educación superior. Propuestas, técnicas, instrumentos y experiencias*. Narcea.

Lunch, N. y Lunch, C. (2006). *Una mirada al video participativo*. InsightShare.

Martín-Cuadrado, A.M., Lavandera-Ponce, S., Mora-Jauregualde, B., Sánchez-Romero, C. y Pérez-Sánchez, L. (2021). Working Methodology with Public Universities in Peru during the Pandemic. Continuity of Virtual/Online Teaching and Learning. *Education Sciences*, 11, 1-26.

Montero, D. y Moreno, J.M. (2014). *El cambio social a través de las imágenes*. Catarata.

Mora-Jauregualde, B., Pérez-Sánchez, L., Lavandera-Ponce, S., Martín-Cuadrado, A.M. y Sánchez-Romero, C. (2021). Acompañamiento pedagógico a universidades nacionales peruanas durante el COVID-19. *Docencia y aprendizaje. Competencias, identidad y formación del profesorado*. Tirant lo Blanch

Park, P. (2006). Qué es la investigación-acción participativa. Perspectivas teóricas y metodológicas. En C. Salazar (Coord.). *La investigación-acción participativa. Inicios y desarrollos* (pp. 38-49). Laboratorio Educativo.

Reason, P. y Bradbury, H. (2008). *The Sage Hand-book of Action Research: Participative Inquiry and Practice*. Sage Publications.

Vallés, C., Ureña, N. y Ruiz, E. (2011). La evaluación formativa en docencia universitaria. Resultados globales de 41 estudios de caso. *Revista de Docencia Universitaria*, 9(1), 135-158.

## **Capítulo 6. Evaluación: plataformas digitales de inversión y aprendizaje financiero en Jóvenes Universitarios Puebla-México**

**Alfredo Pérez Paredes**

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla  
alfredo.perez@correo.buap.mx

**Isaura Rojas Sánchez**

Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia  
isaura.rojas@uptc.edu.co

**Amado Torralba Flores**

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla  
amado.torralba@correo.buap.mx

### **1. Introducción**

La obtención de ingresos a través de los diversos medios de inversión es una parte fundamental a tomar en cuenta por los jóvenes dentro de su cultura financiera pues puede brindarles beneficios a corto, mediano y largo plazo, sin embargo, los jóvenes universitarios no consideran invertir como una elección para generar rendimientos, pues lo conceptualizan como algo difícil y complicado además de que se requiere de mucho dinero, sin embargo, las plataformas de fondeo colectivo pueden ayudar en su proceso de financiamiento como pequeños inversionistas.

Las plataformas de crowdfunding son uno de los medios de inversión que han tenido un gran crecimiento en la economía de los países, con este tipo de instrumentos el inversionista obtiene una ganancia después de haber ayudado a financiar los proyectos de otras personas. De acuerdo con el Reporte Nacional de Inclusión Financiera publicado en 2018 por el Consejo Nacional de Inclusión financiera dice que: “Durante 2017, casi 8 mil empresas consiguieron financiamiento para sus proyectos bajo la modalidad de deuda y capital, mostrando una tasa de crecimiento de 280% en comparación con 2015. Poco más de 1,500 empresas obtuvieron recursos para financiar sus proyectos en 2017 bajo la modalidad de crowdfunding no financiero, es decir, recompensas y donaciones, lo cual implicó un aumento de 153% con respecto a 2015. (CONAIF, 2018)

Con lo anterior, se confirma que las plataformas son utilizadas cada vez más y se requiere de mayor información y difusión para que la mayoría de los jóvenes las ubiquen, así pues, la presente investigación tuvo por objetivo el evaluar si los universitarios tenían conocimiento acerca del crowdfunding y si después de capacitarse mediante

conferencias y un taller se lograría un impacto positivo hacia su educación financiera y poder ver al fondeo colectivo como una opción para invertir, dicha investigación fue aplicada a estudiantes universitarios de México, Colombia y Perú.

De manera que, el presente trabajo se encuentra estructurado en cuatro partes, comenzando con la presentación del marco teórico para sustentar la investigación presentada, seguido de la metodología utilizada para llevar a cabo el estudio, posteriormente los resultados que determinarán las conclusiones y reflexiones a las que se llegaron tras la realización del presente estudio.

## **2. Marco Teórico**

A continuación, se presenta el marco teórico que da soporte al trabajo de investigación realizado.

### **2.1. Plataformas digitales**

Crea un entorno amigable, confiable y seguro, permite la interacción y participación de personas, organizaciones y empresas, ejecutando diferentes aplicaciones intercambiando información, datos, servicios y recursos, creando efecto de eficiencia y flujo de trabajo colaborativo de red en la organización. Al ingresar a una plataforma la aplicación exigen las credenciales de seguridad, usuario y contraseña, permitiendo acceso a una serie de servicios y de transacciones (Raczynski, 2019).

### **2.2. Plataformas de Crowdfunding**

Son mecanismo de financiación colectiva a través de plataformas digitales mediante la recolección de recursos monetarios como actividad económica participativa, los aportes o donaciones pueden llegar desde cualquier parte del mundo mediados por las tecnologías, permiten financiar iniciativas de proyectos de todo tipo, empresariales, sociales, tecnológicas, comerciales y de emprendimiento (López et al., 2020). La explosión de la conectividad y la evolución generalizada a partir de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, permiten las actividades financieras en línea a través de software electrónico especializado, ofrecen un sistema de seguridad de pago que permiten procesar, proteger, almacenar y realizar transacciones a través de los sistemas de información digital brindando mayor confianza a los inversores quienes están dispuestos a realizar aportes según las expectativas o interés generados por la finalidad de cada proyecto (Sajardo Moreno y Pérez Sempere, 2018).

### **2.3. Tipos de plataformas de inversión de Crowdfunding**

Las plataformas de financiamiento colectivo realizan la recolección de los dineros o fondos para invertir en empresas que efectúan la transacción a través de cuenta de fondo de pago electrónico. Se pueden identificar las siguientes:

**Rocktech (generamás).** Financiamiento colectivo, genera actividades económicas entre empresas e inversionistas, la recolección del capital privado para fondear proyectos de innovación a través de la tecnología financiera. Cuenta con proyección internacional, busca el desarrollo económico, es transparente y segura, adaptable a tecnologías digitales (Generamás, 2021b).

**Hip Give.** Da soporte a organizaciones sin fines de lucro, realiza recaudo de fondos monetarios y da visibilidad a sus proyectos, promueve concursos con la finalidad de duplicar los fondos recolectados. Las personas apoyan los proyectos y causas de impacto social. Las fundaciones y corporaciones dan apoyo a las comunidades a través de campañas especializadas (HIPGive, 2021).

**Lendera.** Fondeo colectivo, arrendamiento de activos, conecta a inversionistas con organizaciones o PyME que quieran adquirir máquinas y equipos para su operación, tener mayor competitividad en el mercado de su actividad económica. La empresa paga un arrendamiento mensual a la plataforma y está distribuye las ganancias a cada inversionista o fondeador (Lendera, 2020).

**Brinq.** Proyectos de inversión inmobiliarios, se recolecta el capital de varias personas con la finalidad de reunir la cantidad de dinero que requiere y se invierte generando ganancias a los inversionistas, es de bajo riesgo, cuenta con el inmueble de respaldo (Briq.mx, 2021).

**Snowball.** Plataforma de inversión digital que provee el recaudo de dineros para invertir en pequeñas y medianas empresas, basado en tecnología de vanguardia abordando los intereses y necesidades de las empresas, integra proyectos de emprendimiento y crea estrategia de beneficios para los inversores, generan confianza y exclusividad, ofrece beneficios de seguridad para fondear a través de pagos y compra de acciones en línea, registrando la transacción realizada en internet (Manaure, 2019).

**Propeler.** Promueve asesoría financiera y evaluación de empresas tanto públicas como privadas y a jóvenes que buscan invertir en un proyecto que les genere ingresos o dividendos. Plataforma que contacta empresas con gran impacto en el mercado y funcionan con la inversión privada. Los inversores mayormente son jóvenes e invierten poca cantidad de dinero y participan activamente con la organización (Mendoza, 2021).

**M2 Crowd.** Inversión inmobiliaria de alta calidad, analiza el proyecto si legal y financieramente es viable, luego se sube a la plataforma para su financiamiento entre inversionistas pequeños y medianos. En la fecha establecida se devuelve el capital invertido y se reparten los intereses captados (M2Crowd, 2021).

**Micochinito.** Busca captar dinero de la comunidad para ayudar a cumplir sueños bajo la figura de ahijados, quien debe realizar video como evidencia de la innovación del emprendimiento a financiar y los padrinos o inversionistas invierten en dinero o tiempo y reciben recompensa. Los aportes se realizan a través de la plataforma utilizando tarjetas de crédito, débito o por transferencia SPEI o PayPal y aportes de tiempo en establecimientos físicos (Generamás, 2021a).

**Play Business.** Plataforma con múltiples y diferentes tipos de inversión por retorno, nivel de riesgo e inversión, empresa e industria. Inversión moderada, disruptiva, estable y dinámica. Portafolio variado fácil, seguro y en línea mediado por las tecnologías (Play Business, 2019).

#### **2.4. Aprendizaje financiero**

La educación financiera, forma parte integral de las actividades cotidianas de la familia, se determina como el elemento con mayor relevancia para lograr bienestar en los usuarios, cuando se tiene conocimiento de los productos y servicios financieros, que permiten la toma de decisiones en cuanto al ahorro, deuda e inversión, dando ejemplos, se contribuye al aprendizaje significativo inculcando bases sólidas en su vida financiera, enfrentando los desafíos y cumpliendo sus propósitos (Raccanello y Herrera, 2014). Las finanzas personales, se refieren a los procedimientos que requiere una persona o núcleo familiar para administrar y presupuestar de forma efectiva los recursos económicos y bienes con relación al ahorro, crédito e inversión, ser responsables con los gastos diarios, de pensión, salud y educación. Además, el mercado financiero permite a compradores y vendedores interactuar con un número creciente de productos que obligan a los usuarios a realizar un presupuesto de rentabilidad y riesgos al momento de la compra (Villada et al., 2017). El manejo del dinero es considerada como algo personal, inherente de cada persona, la capacidad de gestionar, planear, verificar y controlar los gastos diarios sin superar los ingresos, garantizando una cultura del ahorro, pensando en la felicidad y la calidad de vida sujeta al conocimiento que se tenga para administrar eficientemente el dinero (Rodríguez, 2019).

### **3. Análisis de resultados**

Para cumplir con el objetivo de evaluar si los estudiantes sujetos de estudio comprendieron la importancia de utilizar las plataformas de crowdfunding se realizó la semana virtual del crowdfunding del 2 al 5 de febrero de 2021 en donde se invitó a la AFICO (Asociación de Plataformas de Fondeo Colectivo) y diez plataformas de fondeo colectivo de deuda, capital, recompensas y donaciones, las cuales fueron: Mi Cochinito, Snowball, M2crowd, Cumplo, Playbusiness, Lendera, Hip Give, Rocktech, Briq y Propeler, aunado a ello, se realizó un taller denominado “Uso práctico de plataformas de crowdfunding” con una duración de 2 horas.

Para recabar los datos se aplicaron dos encuestas una de entrada y una de salida, la de entrada tuvo 11 reactivos mientras que la de salida tuvo 6 ítems y se aplicó a un total de 414 encuestados, este número se consideró como una muestra a conveniencia toda vez que fueron las personas que se registraron a este evento.

En primera instancia, se recopilaron los datos generales de cada participante entre los que se encuentran: género, edad y país, los resultados fueron los siguientes:

Con un 69%, se observa que la mayor parte encuestada fueron mujeres, por otra parte, los rangos que destacan son los de 18 a 21 años y 22 a 25 años con un 64% y 28% respectivamente, el 98.07% es de México, sin embargo, hubo un alcance de hasta 8 participantes extranjeros que provenían de Colombia (0.48%) y Perú (1.45%)

#### **3.1. Inversión**

La afirmación ¿Actualmente tiene dinero invertido en algún instrumento o proyecto? refleja que un 51% no se encuentra invirtiendo en nada, y solo el 24% de los participantes está de acuerdo en tener su dinero invertido, esto afirma que el dinero no está siendo invertido por lo que la devaluación de este es una consecuencia de no realizar algún tipo de inversión.

En relación con la pregunta ¿Cada cuánto tiempo estaría dispuesto a invertir? Los resultados arrojaron que un 47% estaría dispuesto a invertir cada mes y un 32% cada 6 meses, lo anterior refiere que con un 79% la mayoría de los participantes tendría una tendencia a invertir constantemente en un lapso de 1 a 6 meses lo cual indicaría una inversión a corto plazo.

### **3.2. Crowdfunding**

Se interrogó al participante si ubica el concepto del crowdfunding, a lo que la mayor parte encuestada contestó no tener noción del financiamiento colectivo, únicamente el 4% tiene absoluta seguridad de conocerlo y otro 25% estuvo de acuerdo, sin embargo, el 71% no ubica dicho concepto, por lo anterior se deduce que hay muy pocas personas con información sobre el crowdfunding. Sobre la afirmación ¿Le gustaría conocer más sobre el crowdfunding? Un 98% se muestra muy interesado, solo el 1% está indeciso y ningún participante contestó negativamente.

Otra pregunta realizada fue: ¿Conoce alguna plataforma de inversión?, ante ello las respuestas variaron pues un 26% afirma estar de acuerdo en conocer alguna, no obstante, otro 25% dice que no conoce algún tipo de plataforma.

Los dispositivos inteligentes son herramientas que permiten el fácil acceso a las diferentes plataformas de inversión, por lo que en la última pregunta realizada se obtuvo que un 38% está de acuerdo con el uso de estos medios para invertir, otro 25% se encuentra muy de acuerdo, por lo que se deduce que si hay confianza para usar los dispositivos inteligentes como un instrumento para invertir en las plataformas.

### **3.3. Finalización del evento**

Se aplicó un cuestionario para determinar si los estudiantes aclararon sus dudas, comprendieron el concepto de crowdfunding, si lo utilizarían y mediante qué plataforma. Se encontró que un 97% despejó las dudas que tenía respecto al crowdfunding y solo un 3% no lo hizo, por lo que se destaca que el evento ayudó a los participantes a ahondar más acerca del fondeo colectivo.

Por otro lado, se observa que antes de asistir a los eventos realizados, el 90% de la población encuestada no realizaba ningún tipo de inversión, aunque al contrastarlo con la pregunta siguiente sobre si al participante le parecía que el crowdfunding es una alternativa real de inversión se denota que un 69% está totalmente de acuerdo y otro 31% está de acuerdo, es decir que el 100% de los participantes si ven al fondeo colectivo como una opción para invertir. En cuanto a la pregunta ¿Consideras que es un proceso fácil para poder invertir? El 80% encuestado considera que, si es un proceso fácil, sin embargo, el 21% no se encuentra del todo convencido.

Se le preguntó directamente al participante si estaría dispuesto a realizar procesos de inversión o financiamiento después de haber participado en las actividades anteriores, a

lo que el 97% de los encuestados respondieron de manera afirmativa y solamente el 3% se encuentra indeciso con base en ello.

Finalmente se cuestionó a los estudiantes que contestaron positivamente la pregunta anterior ¿Qué plataforma utilizarías? Dando como resultado que más de la mitad de los encuestados estarían dispuestos a invertir en plataformas de inversión, otro 31% en inmobiliaria, un 8% en recompensas y solo un 6% usaría las plataformas de donación y de financiamiento (con un 3% cada una).

#### **4. Conclusiones**

De los resultados obtenidos se considera que, si se cumplió con el objetivo de evaluar el aprendizaje de los estudiantes acerca de la utilización de las plataformas de crowdfunding, pues antes de iniciar el registro, más de la mitad de los encuestados afirmaron no tener noción acerca del fondeo colectivo y al finalizar los eventos las respuestas sobre este concepto fueron favorables.

Por otra parte, a raíz del desconocimiento y la desinformación se observa que lamentablemente no hay una adecuada educación financiera, esto contribuye a que los encuestados no se sientan con la total seguridad para realizar una inversión mediante el crowdfunding.

La cultura y los hábitos financieros de los jóvenes deben estar basados en la formación a través de conferencias, seminarios, talleres y otras formas de capacitación en temas relacionados a la educación financiera y particularmente del crowdfunding pues sin duda, estos conocimientos darán pauta a la correcta toma de decisiones en el ámbito financiero, especialmente en los procesos de inversión.

#### **5. Referencias bibliográficas**

Briq.mx. (2021). *Invierte en bienes raíces*. Recuperado de <https://www.briq.mx/>

CONAIF. (2018). *Consejo Nacional de Inclusión Financiera (CONAIF)*. Recuperado de [https://www.cnbv.gob.mx/Inclusión/Documents/Reportes de IF/Reporte de Inclusión Financiera 9.pdf](https://www.cnbv.gob.mx/Inclusión/Documents/Reportes%20de%20IF/Reporte%20de%20Inclusión%20Financiera%209.pdf)

Generamás. (2021a). *Micochinito*. Micochinito.com. Recuperado de <https://generamas.com/finanzas/negocios/micochinito/>

Generamás. (2021b). *Rocktech*. Recuperado de <https://generamas.com/finanzas/negocios/rocktech/>

HIPGive. (2021). *Acerca de HIPGive*. Copyright Hispanics in Philanthropy. Recuperado de <https://hipgive.org/es/about-us>

Lendera. (2020). *¿Cómo funciona?* Lendera Crowdleasing. Recuperado de <https://www.lendera.mx/>

López, N., Hernández, E. y Briones, A. J. (2020). Crowdfunding Social. La alternativa a la financiación tradicional de proyectos de organizaciones de participación. *Revesco. Revista de Estudios Cooperativos*, 136(136), 1-17.

M2Crowd. (2021). *Invierte en activos inmobiliarios de alta calidad*. Administradora de Proyectos, S.A. Recuperado de <https://www.m2crowd.com/>

Manaure, A. (2019). *Snowball, la startup mexicana del crowdfunding y pagos electrónicos*. The Standard CIO. Recuperado de <https://thestandardcio.com/2019/08/06/snowball-la-startup-mexicana-del-crowdfunding-y-pagos-electronicos/>

Mendoza, C. (2021). *Propeler, la plataforma mexicana para inversionistas jóvenes*. Propeler.mx. Recuperado de <https://coolhuntermx.com/propeler-inversion/>

Play Business. (2019). *Encuentra tu inversión ideal*. Recuperado de <https://playbusiness.mx/>

Raccanello, K. y Herrera, E. (2014). Educación e inclusión financiera. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos (México)*, XLIV(2), 119-141.

Raczynski, J. (2019). *¿Qué es una plataforma legal y por qué es importante ahora?* Recuperado de <https://1library.co/document/z3lel47z-que-es-una-plataforma-legal-y-por-que-es-importante-ahora.html>

Rodríguez, N. (2019). Administración del dinero, en busca de la libertad financiera. *Science of Human Action*, 1(21), 81-88.

Sajardo Moreno, A. y Pérez Sempere, S. (2018). Análisis de las plataformas de crowdfunding social en el estado español: un estudio de casos. *REVESCO. Revista de Estudios Cooperativos*, 130(130), 149-175.

Villada, F., López-Lezama, J. M. y Muñoz-Galeano, N. (2017). El papel de la educación financiera en la formación de profesionales de la ingeniería. *Formación Universitaria*, 10(2), 13-22.

## **Capítulo 7. La evaluación en el Blended Learning: aproximaciones desde las experiencias formativas en Perú**

**Osbaldo Turpo Gebera**

Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa  
oturpo@unsa.edu.pe

**Gerber Perez Postigo**

Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa  
gperezpo@unsa.edu.pe

**Olger Gutierrez Aguilar**

Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa  
ogutierrez@unsa.edu.pe

**Ingrid Osorio Ccoya**

Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa  
iosorio@unsa.edu.pe

### **1. Introducción**

Las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) constituyen un dispositivo de renovación de la educación, de innovaciones pedagógicas como en la gestión de la educación. Los cambios suscitados, buscan adaptarse a las necesidades y requerimientos de los participantes (Bonk, 2009). En ese contexto, emerge la modalidad Blended Learning (BL), como un enfoque educativo que combina e integra las estructuras y componentes de la presencialidad con la virtualidad. Su progresivo desarrollo suscitó diversas reacciones que conllevan a una serie de desafíos. La comprensión de los retos conlleva a la identificación de las capacidades y habilidades requeridas por los sujetos educativos, los materiales educativos, entre otros aspectos que resultan abrumadores (Abubakar et al., 2020). De esa manera, el BL apertura nuevas posibilidades formativas, más concordantes con el mundo de hoy.

El BL como modalidad emergente utiliza la tecnología online y las convenciones de la clase presencial, propiciando una continuidad envolvente de procesos y recursos formativos conjugados oportuna y pertinentemente (Margulies et al., 2016; Osguthorpe y Graham, 2003). Conforme discurre el BL, se avanza de una combinación o mezcla de escenarios y tecnologías de la educación presencial con la virtual, hacia una integración de la dicotomía presencial y virtual. El salto cualitativo del BL discurre hacia una inevitable continuidad y convergencia de las mediaciones pedagógicas y tecnológicas (García-

Aretio, 2018, Turpo-Gebera, 2015). El BL se erige como una modalidad que posibilita mayores oportunidades educativas para aprender más profunda y significativamente (Porter et al, 2014; Garrison y Kanuka, 2004); a través de una mayor interactividad, una profunda implicación tutorial, un uso intensivo de la tecnología, la capacidad de agencia y autonomía, entre otros factores (Sembiring, 2018; Turpo-Gebera et al, 2019).

### **1.1. El Blended Learning como modalidad “normalizada”**

La modalidad BL se instituye como una modalidad normalizada en los sistemas educativos, esencialmente, en la educación superior. Un desarrollo que va más allá de la proximidad de escenarios formativos que combinen o complementen lo presencial con lo virtual. Como avizoraba García-Aretio (2018), el BL presenta desarrollos formativos que se funden o hibridan, integrando escenarios, estrategias y componentes formativos como unidad indisoluble. De ese modo, el BL potencia logros efectivos como estrategia institucional (Porter et al., 2016; Kenney y Newcombe, 2011), mediante un incremento sustancial en la comprensión, interacción y participación de los agentes y sujetos educativos. El BL, al responder a la conjunción de experiencias, procesos y tecnologías de la educación convencional y la virtual, rentabiliza su efectividad pedagógica (Bonk y Graham, 2012; Turpo, 2010; Turpo, 2015). Su evolución hacia otras expresiones avanza, también, aceleradamente, haciendo un espacio de intercambios continuos, sin fronteras, e idóneo para el aprendizaje.

El BL, sobre la base de sus perennes transformaciones se asienta como una modalidad normalizada, aportando al desarrollo de singulares formas de construir conocimientos, o propiamente, del aprendizaje (Aguaded y Cabero, 2013; García-Ruiz et al., 2018 Turpo-Gebera y Hernández, 2014). La dilución de los límites espacio-temporales y la plasticidad de los medios y recursos formativos, configuran un sentido esencial en el BL. Para Centeno y otros (2016) y Olejarczuk (2014), la activación de flujos comunicacionales revitaliza los vínculos significativos de la colaboración mediada por la tecnología y el accionar de la presencialidad del BL. Transita así, hacia una incitante posibilidad para alcanzar las competencias que consientan superar progresivamente los desafíos sociales, aportando al logro de los ideales educativos (Margulix et al., 2016; Osguthorpe & Graham, 2003). Propiamente, el BL se inscribe como un espacio concreto y consentido para el aprendizaje significativo (Turpo-Gebera et al., 2021).

## **1.2. La evaluación educativa (del aprendizaje) en el Blended Learning**

El BL genera expectativas favorables en la evaluación de los actores educativos, esencialmente, en la educación superior, nivel educativo donde se extendió ampliamente. Desde la percepción estudiantil, sus resultados formativos obtienen una consideración muy alta, cercana a los ideales de realización. Como refiere Ruiz-Bolivar (2018), los participantes resaltan la calidad y satisfacción con el BL; expresan, también, el logro de expectativas, y mantienen su elección como opción preferencial formativa. En la modalidad resalta la aplicación de las herramientas tecno-pedagógicas que permiten implementar evaluaciones, coevaluaciones y autoevaluaciones, encaminadas a promover la autonomía estudiantil y a una oportuna retroalimentación del profesorado. Para Maureira-Cabrera y otros (2020), el BL permite la automatización y monitoreo del avance educativo, mediante la gestión pedagógica de prácticas efectivas, que desarrollan el logro estudiantil, a partir del uso de ambientes virtuales que complementan y se integran con su formación presencial.

Los sistemas de evaluación empleados en el BL, desde la perspectiva de la gestión institucional, contribuyen a la ideación, desarrollo, implementación y metaevaluación formativa. Tales usos, permiten identificar fortalezas y debilidades del sistema, conllevando a proponer estrategias institucionales de intervención orientadas a la optimización pedagógica (Salinas, 2017). Por ende, el BL se instala como un sistema que contribuye a la interacción del estudiantado con el equipo docente y la tutoría, a fin de aumentar las actividades preferidas, como los foros y las tareas. En ese sentido, refieren Araya-Muñoz y otros (2019), que los intercambios presencial-virtual, fortalecen la construcción de aprendizajes, a partir del trabajo individual, el aprendizaje colaborativo y el análisis reflexivo. Advierten, también, que existen factores didácticos que propician el desarrollo de aprendizajes significativos; aunque, en ciertas situaciones subsistan dudas, y por tanto, se requiere comprobar la relación positiva entre las vinculaciones construidas, como del rendimiento y la didáctica semipresencial, al igual que determinar los procesos cognitivos que lo determinan.

## **2. Experiencias formativas de evaluación en el Blended Learning**

La implementación de los modelos basados en el BL es recurrente y abarca una amplitud de disciplinas curriculares. Como modalidad consentida y aceptada en la educación superior, conduce al uso intensivo de internet para acceder a materiales de aprendizaje y como vía de interacción entre profesorado y estudiantes (Anderson, 2008). Sobre esas experiencias, se generan diversas investigaciones, evaluaciones y metaanálisis sobre el

BL. Desde esa perspectiva de estudio, la revisión sistemática de literatura posibilita determinar los usos, estrategias y actividades más usuales en la evaluación del aprendizaje. Visto así, este estudio presenta los resultados de un conjunto de tesis defendidas o sustentadas en universidades peruanas, en el periodo 2010-2020.

### *2.1 Evolución de las tesis sobre el BL en las universidades peruanas*

La producción científica en Perú sobre el BL, desde las tesis universitarias, sigue un proceso de crecimiento. En los últimos cinco años, en las universidades se presentaron 33 de 51 investigaciones del total existente. De ellas, el 54% en universidades privadas y 46% en públicas. Más del 65% de las tesis se concentran en la capital del país (Lima) y, el resto, distribuido en las regiones del país (Turpo-Gebera et al., 2020). En sentido amplio, las tesis analizan diversas experiencias formativas, tanto en los niveles de educación superior como en educación básica. En términos del proceso educativo, las experiencias formativas abarcan una variedad de campos temáticos, que van desde el área de humanidades y ciencias sociales hasta las denominadas “ciencias duras” (matemática, nutrición, etc.).

En las experiencias formativas BL, analizadas en las tesis, se evidencian orientaciones formativas y predomios pedagógicos. Respecto a la orientación formativa, en su mayoría (64%), atienden al desarrollo de asignaturas de los planes de estudios universitarios, seguida de la formación continua del profesorado universitario (14%) y de docentes de educación básica (10%), y de un 12%, dirigida a la formación de habilidades de gestión de los trabajadores de la actividad pública. Si se consideran las tendencias de evolución del BL, es decir, de estrategias basadas en la combinación de escenarios, o de integración de la virtualidad y presencialidad o de la convergencia tecnopedagógica (García-Aretio, 2018; Turpo-Gebera y Hernández, 2014); en Perú, predominan las estrategias de combinación, que los sitúa, muy distantes de las experiencias más desarrolladas.

### *2.2 Prácticas evaluativas utilizadas en las experiencias formativas basadas en el BL*

En el contexto del BL, signado por la normalización del modelo formativo, la alfabetización digital (31%), el trabajo autónomo (30%) y el trabajo colaborativo (29%) constituyen instancias evaluativas preferentes. Un 10% de experiencias analizadas, asume aspectos vinculados con la afectividad, interacciones sociales, y otros dominios socioafectivos. Siguiendo a Garrison y Kanuka (2004), los procesos de aprendizaje en el BL constituyen oportunidades para la alfabetización digital, un escenario ideal para discurrir, no solo por rutas pertinentes para la formación, como el uso de plataformas virtuales y otros recursos

formativos; sino también, de iniciación o fortalecimiento de capacidades asociadas a la virtualización (búsqueda y acceso a información, entre otros). Tales intervenciones, constatados en los reportes de tesis, resultan comprensibles, por las brechas digitales entre los participantes, siendo un criterio evaluativo, ampliamente considerado.

Para el BL, las formas de trabajo educativo son significativas, y demandan compromisos de aprendizaje. Son los docentes y tutores quienes definen las decisiones que favorezcan los ambientes y condiciones evaluativas. Para Margulies y otros (2016), el desarrollo del pensamiento crítico, la socio afectividad y actuar como sujetos del mundo, son esenciales para el proceso formativo. Tales posibilidades de logro, en el BL, se asumen desde la autonomía y la colaboración. Dichas formas de trabajo académico generan interacciones profundas entre los participantes, como refieren los informes de tesis. El trabajo colaborativo propicia, no sólo interacciones entre los participantes, sino, también, la retroalimentación; mientras que, la autonomía, forja la creatividad, responsabilidad y creatividad ante la “soledad del aprendizaje” (Turpo-Gebera et al. 2021b).

Las prácticas evaluativas rentabilizan la efectividad del BL (Porter et al, 2014), desde el protagonismo estudiantil, esencialmente, por su satisfacción con la modalidad. Aportan a esa convicción, la flexibilidad en el ritmo y el tiempo de aprendizaje, las experiencias previas, la oportunidad de aprender con medios y materiales específicos, y otros de la web; que propician menor dependencia docente y una gestión propia del conocimiento (Martinic et al, 2019; Turpo-Gebera et al, 2019). Es de resaltar que, en un significativo 35% de informes de las tesis, se evidenció situaciones que trastocan el sentido formativo, expresadas como didactogenias. Estas, configuran prácticas didácticas y tutoriales de incidencia negativa en el aprendizaje; y que afectan a la flexibilidad y limitan el acceso a los recursos (Turpo-Gebera y Hurtado-Mazeyra, 2019).

La tutoría, uno de los componentes esenciales del BL, en las experiencias formativas analizadas, resultó ser el factor incidental de mayor relevancia (33%) en el aprendizaje, por los desaciertos que genera su participación. Algunas razones explicativas residen en la escasa preparación tutorial para el trabajo en BL, así como la doble función que cumplen: docente y tutor, una sobrecarga de trabajo que limita las posibilidades de una plena atención tutorial (Turpo-Gebera, 2015). A las insuficiencias manifiestas de la tutoría, también, contribuyen las deficiencias en los soportes digitales (conectividad limitada, escasez de recursos informáticos, etc.), como en la infraestructura física (saturación estudiantil, sobrecarga docente, etc.) (Turpo-Gebera et al., 2019). Dichas situaciones formativas retratan experiencias insertas en la cultura de algunas universidades peruanas, aspectos nada deseables.

### 3. Conclusiones

El recorrido histórico del BL dentro del contexto global, permite apreciar la superación de desafíos, y de transiciones aceleradas que definen a una modalidad normalizada. Una dinámica que, en el caso peruano, se ubica en sus inicios, aunque se avanza los retrasos en la conectividad y la brecha digital la distancia de experiencias más consolidadas. El estudio de la realidad peruana desde la sistematización de investigaciones universitarias (tesis), resulta trascendente, acercando al devenir de las experiencias formativas concretas. Y que, en la evaluación, hacen latentes los aspectos orientativos de un buen hacer formativo, así como de otras que suscitan contrariedades. Los resultados mostrados advierten potencialidades a consolidar, como también, urgentes intervenciones para potenciar los niveles de satisfacción y logros en el proceso formativo.

Sin duda, la evaluación en el BL acerca a los diversos niveles de desarrollo autónomo de los participantes, y que forjada desde la colaboración y los recursos tecnopedagógicos hace relevante el aprendizaje. Aprender en esa perspectiva, involucra un dominio de los procesos y las mediaciones digitales, como de la pedagogía convencional. En el BL, por las características inherentes, subyace una tecnopedagogía que debe ser explicitada plenamente, para orientar la gestión en la construcción del conocimiento, y por ende, el desarrollo de competencias. Como modalidad en desarrollo, el BL constituye una conveniente opción para la educación superior en Perú, que, sustentada en el ejercicio crítico y reflexivo de los participantes, puede concretar sus expectativas y consiguiente desarrollo personal, social y profesional.

### 4. Referencias bibliográficas

Abubakar, R., Kamsin, A. y Abdullah, N. (2020). Challenges in the online component of blended learning: A systematic review. *Computers & Education*, 144, 1-17.

Anderson, T. (2008). *The theory and practice of online learning*. Edmonton: AU Press, Athabasca University.

Araya-Muñoz, I., Fonseca-Argüello, M., Majano-Benavides, J, y Ugalde-Villalobos, M. (2019). Evaluación del diseño y desarrollo didáctico de tres asignaturas blended learning. Plan Piloto en la Facultad de Ciencias Sociales de la Universidad Nacional, Costa Rica. *Revista Electrónica Educare*, 23(1), 98-113.

Bonk, C. (2009). The World is Open: How Web Technology Is Revolutionizing Education. En G. Siemens y C. Fulford (Eds.). *Proceedings of ED-MEDIA 2009-World Conference*

on *Educational Multimedia, Hypermedia & Telecommunications* (pp. 3371-3380). Honolulu, USA: Association for the Advancement of Computing in Education (AACE).

Centeno, A., González, M., López, M, y Mateos, P. (2016). Una experiencia de aprendizaje combinado en Estadística para estudiantes de Psicología usando la evaluación como herramienta de aprendizaje. *Education in the Knowledge Society*, 17(1), 65-85.

García-Aretio, L. (2018). Blended learning y la convergencia entre la educación presencial y a distancia. *RIED, Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 21(1), 9-22.

García-Ruiz, R., Aguaded, I. y Bartolomé, A. (2017). La revolución del “blended learning” en la educación a distancia. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 21(1), 25-32.

Garrison, D. y Kanuka, H. (2004). Blended learning: Uncovering its transformative potential in higher education. *The internet and higher education*, 7(2), 95-105.

Kenney, J. y Newcombe, E. (2011). Adopting a blended learning approach: Challenges encountered and lessons learned in an action research study. *Journal of Asynchronous Learning Networks*, 15(1), 45-57.

Margulieux, I., McCracker, W. y Catrambone, R. (2016). A taxonomy to define courses that mix face-to-face and online learning. *Educational Research Review*, 19, 104-118.

Martinic, R., Urzúa, S., Úbeda, R. y Aranda, R. (2019). Evaluación de proceso de un programa universitario de inglés mediante Blended Learning. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 22(2), 305-324.

Maureira-Cabrera, O., Vásquez-Astudillo, M., Garrido-Valdenegro, F. y Olivares-Silva, M. (2020). Evaluación y coevaluación de aprendizajes en blended learning en educación superior. *ALTERIDAD. Revista de Educación*, 15(2), 190-203.

Olejarczuk, E. (2014). The e-learning component of a blended learning course. *Teaching English with Technology*, 14(3), 58-68.

Osguthorpe, R. y Graham, C. (2003). Blending learning environments: Definitions and directions. *The Quarterly Review of Distance Education*, 4(3), 227–233.

- Porter, W., Graham, C., Spring, K. y Welch, K. (2014). Blended learning in higher education: Institutional adoption and implementation. *Computers & Education*, 75, 185-195.
- Porter, W., Graham, R., Bodily, G. y Sandberg, S. (2016). A qualitative analysis of institutional drivers and barriers to blended learning adoption in higher education. *The internet and Higher education*, 28, 17-27.
- Ruiz Bolívar, C. (2008). The blended-learning: assessment of a learning experience at the postgraduate level. *Investigación y Postgrado*, 23(1), 11-36.
- Salinas, M. (2017). Gestión de la evaluación del desempeño docente en aulas virtuales de un proyecto de blended-learning. *Ciencia, Docencia y Tecnología*, 28(54), 100-129.
- Sembiring, M. (2018). Validating student satisfaction with a blended learning scheme in Universitas Terbuka setting. *International Journal of Mobile Learning and Organisation*, 12(4), 394-413.
- Turpo-Gebera, O. (2010). Contexto y desarrollo de la modalidad educativa blended learning en el sistema universitario iberoamericano. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 15(45), 345-370.
- Turpo-Gebera, O., Gonzales-Miñán, M. Garcia-Peñalvo, F. y Pari, F. (2020). La investigación universitaria sobre el blended learning en Perú: campos de conocimiento y tendencias metodológicas. *Revista Educación*, 44(2), 1-14.
- Turpo-Gebera, O. (2015). Perspectiva de la convergencia pedagógica y tecnológica en la modalidad blended learning. *Revista de Educación a Distancia*, (39), 1-14.
- Turpo-Gebera, O. y García-Peñalvo, F. (2019). Orientaciones metodológicas en los estudios sobre el Blended Learning en las universidades peruanas. *RISTI Revista Ibérica en Sistemas y Tecnologías de la Información*, (E21), 9-22.
- Turpo-Gebera, O. y Hurtado-Mazeyra, A. (2019). Productividad científica sobre el Blended Learning en el Perú: aproximaciones a su evolución desde las tesis universitarias. *Education in the Knowledge Society (EKS)*, 20, 1-19.
- Turpo-Gebera, O. y Hernández, M. (2014). La convergencia pedagógica y tecnológica de la modalidad Blended Learning. En V. Martín-García (coord.). *Blended learning en*

*Educación Superior. Perspectivas de innovación y cambio* (pp. 101-119). Madrid: Síntesis.

Turpo-Gerbera, O., Zarate-Yepez, J., Hurtado-Mazeyra, A. y Díaz Zavala, R. (2021a). Techno-pedagogical devices of blended learning in Peru: from the review of formative experiences. *EDULEARN21 Proceedings*, 6244-6252.

Turpo-Gebera, O., Zarate-Yepez, J. y Díaz Zavala, R. (2021b). Didactic interactions and knowledge construction in blended learning: a case study. *EDULEARN21 Proceedings*, 8332-8340.

## **Capítulo 8. O potencial das ferramentas cognitivas *Educaplay* e *LearninApps* na consolidação de saberes**

**Vânia Graça**

Centro de Investigação e Inovação em Educação (inED), Escola Superior de Educação,  
Politécnico do Porto, Portugal  
vaniaadias14@gmail.com

**Paula Quadros-Flores**

Centro de Investigação e Inovação em Educação (inED), Escola Superior de Educação,  
Politécnico do Porto, Portugal  
paulaquares@ese.ipp.pt

**Altina Ramos**

Centro de Investigação em Educação (CIEed), Instituto de Educação, Universidade do  
Minho, Portugal  
altina@ie.uminho.pt

### **1. Considerações iniciais**

As ferramentas cognitivas, quando integradas pedagogicamente em ambientes de aprendizagem digitais, aumentam a eficiência dos processos cognitivos e de aprendizagem. O presente artigo está integrado no Projeto IFITIC “Inovar com TIC na Formação Inicial Docente para Promover a Renovação Metodológica na Educação Pré-escolar e nos 1.º e 2.º Ciclos do Ensino Básico” e surge no âmbito da Prática Educativa Supervisionada (PES) contemplada no Curso de Mestrado em Ensino do 1º Ciclo do Ensino Básico e Português e História e Geografia de Portugal no 2º Ciclo do Ensino Básico.

Este estudo pretende compreender as potencialidades das plataformas digitais *Educaplay* e *LearningApps.org* na construção e consolidação de conhecimentos em alunos do ensino primário. A primeira ferramenta foi integrada no estudo dos meios de comunicação na área das Ciências Sociais e Humanas e a segunda foi utilizada na consolidação de conhecimentos sobre os tipos de solos e de rochas no âmbito das Ciências Naturais. Utilizou-se uma metodologia qualitativa, em que foram analisados notas de observação participante e o *design* metodológico e tecnológico utilizado. Para a análise dos dados, recorreu-se às técnicas da análise de conteúdo. Os resultados apontam que a utilização pedagógica das plataformas *Educaplay* e *LearningApps.org* potenciou, por um lado, a consolidação de conhecimentos, permitindo que seja a criança a criar as questões para a realização da atividade, promovendo saberes e competências

uma vez que as crianças aprendem com a ferramenta no jogo, mas por outro, na construção do recurso e conduzindo à formação do cidadão participativo, crítico e ativo do século XX.

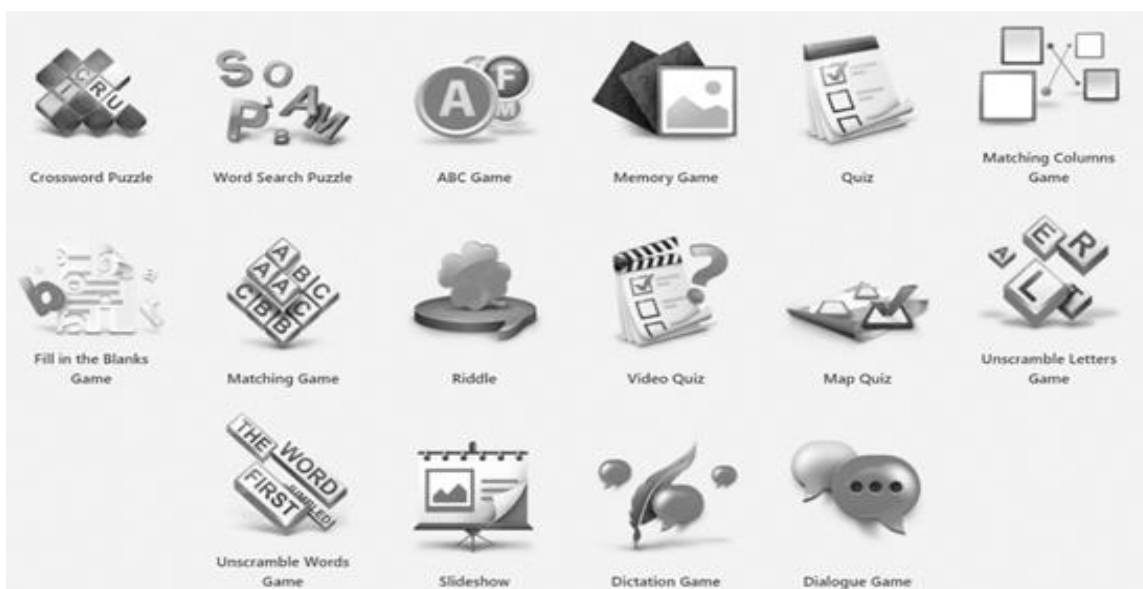
## **2. A integração de ferramentas cognitivas no processo de aprendizagem**

A Sociedade atual é marcada pelos avanços tecnológicos e pelo aparecimento de uma geração denominada de nativos digitais (Prensky, 2001; Santaella, 2010). Hoje, o aluno torna-se investigador crítico e reflexivo na seleção de informação que é diversa, constante e imensa, e torna-se, ainda, criador de informação com os conhecimentos construídos e partilhados. A escola deve acompanhar as transformações, promovendo práticas e projetos educativos que possam ir ao encontro desta nova realidade, que perpassa necessariamente pela integração pedagógica de ferramentas cognitivas assentes em metodologias ativas de aprendizagem de cariz construtivista e pelo desenvolvimento da literacia digital (Pereira, 2011).

Na visão de Jonassen (2007), as ferramentas cognitivas são “aplicações informáticas que exigem que os alunos pensem de forma significativa de modo a usarem a aplicação para apresentar o que sabem” (p. 15), conduzindo ao desenvolvimento do pensamento complexo. Defende que a utilização das tecnologias digitais, enquanto ferramenta cognitiva inserida no quadro teórico da aprendizagem construtivista, pode potenciar a reforma do processo de ensino e aprendizagem. É nesta linha de pensamento que se enquadram as duas plataformas digitais *Educaplay* e *LearningApps.org*. A primeira é uma plataforma educativa que permite a criação de atividades de formação através da rede, integrando diferentes ferramentas básicas na mesma interface (López, 2012). Trata-se de uma ferramenta que: a) permite uma variedade de instrumentos para criação de atividades; b) depois de publicada a atividade, é possível ver o ranking das melhores pontuações e o tempo de resposta; c) pode ser acedida através de computadores, tablets ou telemóveis; d) as atividades ficam disponíveis para que outros professores possam utilizar; e) possibilita criar grupos de atividades, e outras. Possui vários tipos de atividades (Figura 1).

**Figura 1**

*Tipos de actividades de la plataforma digital Educaplay.*



**Nota:** <https://www.educaplay.com/types-of-activities/>

A segunda é uma aplicação online que permite criar, consolidar e aprender com exercícios diversos e gamificação. Possibilita a criação de diferentes tipos de atividades: jogo dos pares, sopa de letras, resposta de escolha múltipla, palavras cruzadas, jogo da forca, corrida de cavalos ou o jogo quem quer ser milionário, entre outras (Figura 2).

**Figura 2**

*Tipos de actividades da plataforma digital LearningApps.org.*



**Nota:** <https://learningapps.org/createApp.php>

Veja-se que a plataforma digital oferece um leque vasto e diversificado de atividades, porém cabe ao professor adequar os vários tipos de atividades à sua intencionalidade pedagógica, utilizando-a como ferramenta cognitiva para que possa levar o aluno a um pensamento mais complexo (Jonassen, 2007). De acordo com Carvalho (2015), os objetivos de cada aplicação podem ser categorizados de acordo com a sua utilização e finalidade educacional. Neste caso, utilizaram-se as duas plataformas com intenção de consolidar e avaliar os saberes construídos ao longo das aulas.

Neste âmbito, importa referir que os modos de avaliar alteraram-se, deixando para trás uma avaliação que contemple apenas modelos reprodutores de conhecimento, a avaliação sumativa de conhecimentos, para dar lugar a uma avaliação mais formativa, reflexiva e criativa. A avaliação formativa é um processo eminentemente pedagógico de forma sistemática, contínua e interativa, permitindo ao aluno a compreensão do seu progresso, bem como das suas necessidades no domínio da aprendizagem (Fernandes, 2019), baseando-se na taxonomia de Bloom onde se valoriza as habilidades e os processos que a criança desenvolve ao longo de uma tarefa e não se centra apenas no resultado final da atividade.

Utilizar-se avaliações formativas digitais possibilita, por um lado a capacidade de fornecer feedback aos alunos em tempo real, e por outro, promove a interação entre o aluno e as classificações, recebendo sugestões do professor em tempo real da sua aprendizagem (Timmis et al., 2016). Efetivamente, verifica-se um reconhecimento crescente do potencial das tecnologias digitais na implementação de práticas de avaliação mais inovadoras, porém, na maioria das escolas parece continuar a ter um âmbito restrito (Beevers, 2011; Mogey, 2011). Desta forma, só quando o aluno interage e percebe as habilidades e processos desenvolvidos é que poderá desenvolver outras competências e valores de base humanista, presentes no documento “Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória” (Oliveira-Martins et al., 2017) (Fig. 3).

**Figura 3**

*Esquema conceitual do Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória*



**Nota:** Retirado do “Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória

Este perfil é uma matriz para decisões a adotar por gestores e atores educativos e estabelecimentos de ensino, com o objetivo de contribuir para a organização e gestão curriculares, definição de estratégias, metodologias e procedimentos pedagógico-didáticos a utilizar na prática letiva. Estão elencados valores (liberdade; responsabilidade e integridade; cidadania e participação; excelência e exigência; curiosidade, reflexão e inovação) e competências (informação e comunicação; pensamento crítico e pensamento criativo; raciocínio e resolução de problemas; relacionamento interpessoal, e outras) que consideramos no nosso estudo, e que nos parecem importantes na construção de planos de ação pedagógica. Implica por isso, que a formação inicial e contínua de professores possa contemplar estes aspetos, dado que na escola de Hoje os professores devem ter ferramentas digitais diferenciadas que estejam alinhadas com os resultados da aprendizagem dos alunos e que permitam uma avaliação eficaz da sua aprendizagem.

Assim, para ter efeitos efetivos na aprendizagem e competências dos estudantes, é necessário recriar e renovar práticas educacionais (Quadros-Flores & Raposo-Rivas, 2017), que exigem necessariamente professores competentes digitalmente preparados para uma escola integrada na sociedade digital (Graça et al., 2021).

### 3. Design metodológico e tecnológico

O design de ambientes de aprendizagem ativos, perpassa necessariamente pela integração de ferramentas cognitivas promotoras de aprendizagens ativas e significativas (Graça, Quadros-Flores & Ramos, 2019). A tabela 1, pretende retratar o design das duas aulas e a forma como foram integradas as ferramentas cognitivas *Educaplay* e *LearningApps.org*

**Tabela 1.**

*Design das aulas com recurso às ferramentas cognitivas Educaplay e LearningApps.org.*

Área disciplinar	Design da aula	Efeitos verificados
<p><b>Ciências Humanas e Sociais</b></p> <p>“Os meios de comunicação”</p>	<p><u>Momento inicial:</u> levantamento das ideias prévias dos alunos sobre o tema.</p> <p><u>Momento de desenvolvimento:</u> exploração dos vários tipos de meios de comunicação, partindo de fontes históricas; debate com a turma sobre as vantagens e os riscos do uso da Internet</p> <p><u>Momento de consolidação:</u> em grande grupo, realizam o crucigrama sobre o tema estudado, recorrendo a uma aplicação digital <i>Educaplay</i>.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Autonomia;</li> <li>- Argumentação;</li> <li>- Resolução de problemas;</li> <li>- Pensamento crítico e reflexivo;</li> <li>- Participação ativa;</li> <li>- Construção de conhecimento;</li> <li>- Desenvolvimento da literacia digital.</li> </ul>
<p><b>Ciências Naturais</b></p> <p>“Os tipos de solos e de rochas”</p>	<p><u>Momento inicial:</u> apresentação dos desafios da aula por meio de um avatar.</p> <p><u>Momento de desenvolvimento:</u> exploração dos diferentes tipos de solos através dos sentidos; realização de uma experiência sobre os tipos de solo no laboratório experimental; recolha de informações sobre os tipos de solo recorrendo à aplicação da realidade aumentada; visualização e audição de “Etiquetas auditivas” sobre os tipos de rochas mais vulgares em Portugal.</p> <p><u>Momento de consolidação:</u> em grande grupo, respondem a questões relativas aos tipos de solo e sobre os tipos de rochas, recorrendo ao jogo digital <i>LearninApps</i>.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Motivação e curiosidade;</li> <li>- Autonomia;</li> <li>- Argumentação;</li> <li>- Resolução de problemas;</li> <li>- Pensamento crítico e reflexivo;</li> <li>- Participação ativa;</li> <li>- Construção de conhecimento;</li> <li>- Desenvolvimento da literacia digital;</li> <li>- Aprendizagem pelos sentidos.</li> </ul>

Nota: Elaboração própria

#### 4. Aspetos metodológicos da investigação

Utilizou-se uma metodologia qualitativa visto que nos importa recolher dados que possibilitem descrever e compreender da melhor maneira possível comportamentos, atitudes, valores e situações (Coutinho, 2011). Para tal, recorreu-se à técnica de observação participante para melhor compreender os contributos que a utilização pedagógica das plataformas Educaplay e LearningApps.org tiveram na consolidação de saberes, no desenvolvimento da literacia digital e nas competências, capacidades e atitudes essenciais para o aluno do século XXI. Segundo Angrosino e Perez (2000), esta é a base fundamental de todos os métodos de investigação nas Ciências Humanas e Sociais, pois tem como propósito o contacto direto do investigador com os participantes, os alunos, no contexto natural do seu dia-a-dia, interagindo com eles, sem qualquer manipulação ou controlo dos sujeitos envolvidos (Coutinho, 2011).

Os participantes deste estudo são alunos do 3.º ano de escolaridade (8-9 anos) do ensino primário, num total de 25 alunos, sendo 15 do sexo masculino e 10 do sexo feminino.

Para análise dos dados recolhidos, utilizaram-se as técnicas de análise de conteúdo através da categorização que pretende classificar elementos, tentando diferenciar e reagrupar segundo critérios e procedimentos previamente definidos (Esteves, 2006). No caso desta análise, optou-se por seguir o procedimento por “milha”, dado que o título das categorias somente foi definido no final da operação (Bardin, 1977).

Partindo do objetivo deste trabalho e com base na análise das notas de observação participante [NC] escritas pela professora, identificou-se as seguintes subcategorias (Tabela 2).

**Tabela 2**

*Categorias de análise.*

Categorias de análise	Subcategorias	Descritores
1. Consolidação de saberes	1.1 Desenvolvimento da literacia digital	Refere-se a competências digitais que o aluno desenvolveu na utilização das ferramentas, e que conduziu à consolidação de saberes.
	1.2 Desenvolvimento de competências, capacidades e atitudes essenciais ao aluno do século XXI	Refere-se a competências que o aluno desenvolveu na utilização das ferramentas (autonomia, resolução de problemas, pensamento crítico e reflexivo, literacia digital, ...), e que conduziu à consolidação de saberes.

*Nota:* Elaboração propia

## 5. Análise e discussão de resultados

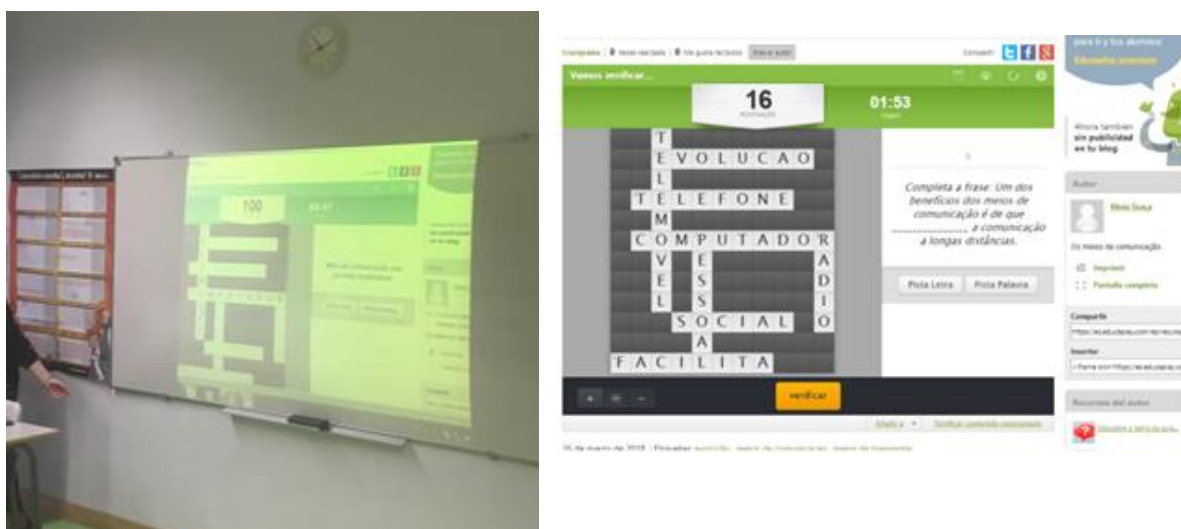
De seguida, apenas nos focaremos no momento de consolidação das duas atividades para melhor compreendermos as potencialidades da integração das duas ferramentas cognitivas, nomeadamente para o desenvolvimento da literacia digital e de competências essenciais ao aluno do século XXI.

### 5.1. A ferramenta cognitiva Educaplay

Relativamente à integração da ferramenta cognitiva *Educaplay* na consolidação de saberes sobre o estudo dos meios de comunicação, recorrendo à funcionalidade «palavras cruzadas» (Fig. 1), verifica-se nas notas de observação da professora, que os alunos responderam de forma correta a todas as questões colocadas, o que demonstra que houve construção de conhecimento ao longo das atividades, de forma participativa e ativa: *“quando realizaram as palavras cruzadas, os alunos, à vez, iam lendo e escrevendo no computador a resposta certa. Responderam a todas as pistas corretamente e não erraram nenhuma, o que os deixou muito contentes. Estavam a mostrar que tinham estado atentos e que sabiam tudo”* [NC].

#### Figura 1.

*Utilização da funcionalidade «palavras cruzadas» da ferramenta cognitiva Educaplay.*



*Nota:* Elaboração propia

Claramente, que o facto de os alunos manusearem a ferramenta constituiu um momento de desenvolvimento da literacia digital visto que envolve “descoberta, seleção, análise, avaliação e armazenamento da informação, e no seu tratamento e uso, independentemente dos códigos ou técnicas envolvidas” (Vieira, 2008, p. 193), como é

visível nas notas da professora: *“reparei que os alunos rapidamente aprenderam a utilizar a ferramenta e que quando alguém não sabia onde clicar, havia sempre um aluno, ou mais, que ajudava mesmo estando no seu lugar, na sala de aula.”* [NC]. Acresce que o facto de integrar a ferramenta digital no processo de consolidação de saberes conduz a práticas de avaliação mais inovadoras (Beevers, 2011; Mogey, 2011). Veja-se que o facto da ferramenta possibilitar a criação de novos crucigramas, permite à criança realizar novas conexões e se isso lhe der prazer vai aumentar a frequência da atividade cujo efeito será visível ao nível cognitivo com impacto nos saberes escolares.

Referir, igualmente, que esta aprendizagem promoveu competências, capacidade e atitudes que consideramos importantes na formação de alunos do século XXI, assente num trabalho colaborativo e autónomo: *“à medida que iam manuseando a ferramenta apercebi-me de que estavam a desenvolver autonomia, capacidade de resolução de problemas, pensamento crítico e reflexivo para vencer o desafio.”* [NC].

Assim, no âmbito da consolidação provoca um ambiente lúdico em que a criança pensa no desafio e resolve-o com motivação e prazer, pelo que se sente realizada ao terminar o desafio. No âmbito da avaliação, valoriza-se o aspeto prático da mobilização dos saberes no encontro da solução e sendo realizado num ambiente de entretenimento, a ferramenta permite que seja a criança a criar as palavras cruzadas, tornando a atividade mais complexa e exigente.

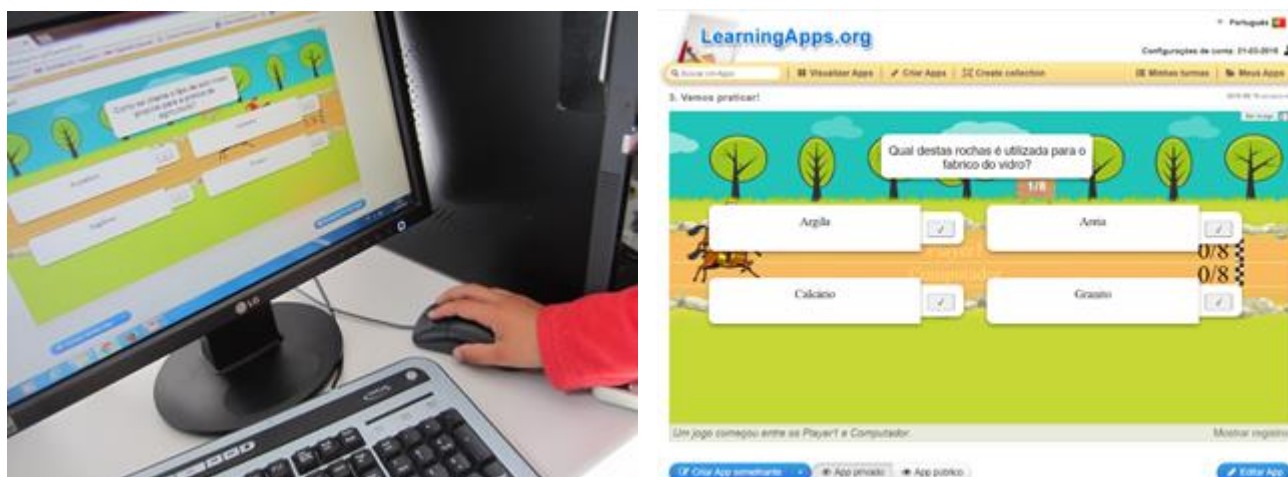
## **5.2. A ferramenta cognitiva *LearningApps.org***

Para a consolidação de saberes sobre o estudo dos solos e rochas utilizou-se a ferramenta *LearningApps.org*, nomeadamente a funcionalidade «corrida de cavalos». Construiu-se questões para três rondas, para que todos os alunos pudessem participar. Sempre que o aluno respondesse corretamente o cavalo avançava.

Verificou-se que a utilização desta ferramenta potenciou o desenvolvimento de competências digitais (Fig. 2), dado que os alunos aprenderam a manusear a plataforma de forma interativa e motivadora: *“Quando viram que se tratava de uma corrida de cavalos, em que teriam de responder corretamente para vencer a corrida, os alunos estavam motivados e empenhados em vencer.”* [NC]. Desta forma, a ferramenta promove um ambiente lúdico em que a criança se esforça para ganhar, mobilizando saberes curriculares de forma divertida e empenhada.

## Figura 2

Utilização da funcionalidade «corrida de cavalos» da ferramenta cognitiva LearningApps.org.



Nota: Elaboração própria

A sua integração potenciou, ainda, o desenvolvimento de competências essenciais à formação do cidadão participativo, crítico e ativo do século XXI, autonomia, pensamento crítico e reflexivo, no qual o aluno teve que mobilizar os conhecimentos construídos ao longo da atividade e aplicá-los no jogo: “os alunos demonstravam muita autonomia e entusiasmo na utilização da ferramenta, bem como capacidade de resolução, de pensamento crítico.” [NC]. Note-se que os jogos criam um clima propício ao desenvolvimento e à aprendizagem, pois motivam os estudantes na superação de obstáculos cognitivos e emocionais, despertam o interesse, estimulam a reflexão, a descoberta, a assimilação e possibilitam uma melhor integração nas relações sociais (Kishimoto, 1997), pelo que deve fazer parte das práticas educativas. De relevar que o aluno recebe feedback do professor em tempo real da sua aprendizagem, o que enfatiza mais a sua motivação, o seu entusiasmo e participação no seu processo de avaliação (Timmis et al., 2016). Acreditamos, que estas ferramentas cognitivas, quando integradas num quadro teórico construtivista, potenciam a construção e consolidação de saberes ativos, pelo que se devem planear práticas educativas que vão ao encontro do perfil do aluno do século XXI, que se quer ativo, participativo, crítico e autónomo, e que espelham a renovação de práticas educacionais representativas de professores competentes digitalmente e preparados para a sociedade digital (Quadros-Flores & Raposo-Rivas, 2017; Graça et al., 2021)

## 6. Considerações Finais

A integração de plataformas digitais no processo de avaliação da aprendizagem do aluno é hoje um desafio nas práticas educativas dos professores em formação inicial e contínua. O processo de ensino e aprendizagem do aluno ganha valor acrescido, na medida que desenvolve competências sociais e digitais, compreende e apropria-se de conhecimentos, estimula a sua autonomia, curiosidade, comunicação, pensamento reflexivo e crítico, e sobretudo toma consciência das habilidades e conhecimentos desenvolvidos e dos que necessita de aprofundar. Tudo isto num ambiente prazeroso cujo esforço da conquista é um estímulo e não um “esforço”, é um desejo e não uma obrigação, é um querer atingir para se sentir realizado.

Assim, acreditamos que estas duas plataformas digitais quando integradas pedagogicamente no processo de avaliação das aprendizagens dos alunos valorizam as habilidades e os processos que a criança desenvolve ao longo de uma tarefa e não se centra apenas no resultado final da atividade, promovendo crescimento

## 7. Agradecimentos

Este trabalho é financiado por fundos nacionais através da FCT – Fundação para a Ciência e a Tecnologia, I.P., no âmbito do projeto UIDB/05198/2020 (Centro de Investigação e Inovação em Educação, inED).



## 8. Referencias bibliográficas

Angrosino, M. y Perez, K. (2000). Rethinking Observation: From Method to Context. In: N. K. Denzin & Y. S. Lincoln (Eds.), *Handbook of Qualitative Research*. Sage Publications, International Educational and Professional Publisher, pp. 673-702.

Bardin, L. (1977). *Análise de conteúdo*. Editora Edições 70.

Beevers, C. (2011). What can e-assessment do for learning and teaching? Part 1 of a draft of current and emerging practice review by the e-Assessment Association expert panel. *International Journal of e-Assessment*, 1(2), 1-10.

Carvalho, A. (2015). Apps para ensinar e para aprender na era mobile learning. Apps para Dispositivos Móveis. In: Ministério da Educação Direção-geral da Educação (Ed.) *Manual para professores, Formadores e Bibliotecários*, pp. 9-17.

Coutinho, C. (2011). *Metodologia de Investigação em Ciências Sociais e Humanas: teoria e prática*. Almedina.

Esteves, M. (2006). Análise de conteúdo. En J. Lima y J. Pacheco. *Fazer investigação: contributos para a elaboração de dissertações e teses*. Porto Editora, pp. 105-126.

Fernandes, D. (2019). *Avaliação formativa. Folha de apoio à formação - Projeto MAIA*. Instituto de Educação da Universidade de Lisboa e Direção Geral de Educação do Ministério da Educação.

Graça, V.; Quadros-Flores, P., Raposo-Rivas, M. y Ramos, A. (2021). As TIC na formação inicial de formadores e professores. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 20(1), 27-37.

Graça, V., Quadros-Flores, P. y Ramos, A. (2019). Renovação metodológica no ensino primário: o olhar de um estudante estagiário. *Revista Sensos-E*. 6(2), 124-133.

Jonassen, D. (2007). *Computadores, Ferramentas Cognitivas: Desenvolver o pensamento crítico nas escolas*. Porto Editora.

Kishimoto, T. (1997). *Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação*. Cortez.

López, P. (2012). *Redes para la socialización: una experiencia en enseñanza secundaria* [Tesis doctoral, Universidad de Murcia].

Mogey, N. (2011). What is it that is really acting as a barrier to widespread use of summative eassessment in UK higher education?, *International Journal of e-Assessment*, 1(1), 1-9.

Oliveira-Martins, G., Gomes, C., Brocardo, J., Pedroso, J., Carrilho, J., Silva, L., Encarnação, M., Horta, M., Calçada, M., Nery, R. y Rodrigues, S. (2017). *Relatório Técnico- Perfil dos alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória*. Ministério da Educação.

Pereira, L. (2011). *Conceções de literacia digital nas políticas públicas – estudo a partir do Plano Tecnológico da Educação*. Universidade do Minho. <http://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/19825>

Prensky, M. (2001). Digital Natives, Digital Immigrants. *On the Horizon*, 9(5), 1–6.

Santaella, L. (2010). *A ecologia pluralista da comunicação*. Conectividade, mobilidade, ubiquidade. Paulus.

Timmis, S. Yee, W. C. y Bent, E. (2015) Digital diversity and belonging in higher education: A social justice proposition. In: E. L. Brown, A. Krasteva & M. Ranieri (Eds). *International advances in education: Global initiatives for equity and social justice. E-learning & social media: Education and citizenship for the digital 21st century*. Information Age Publishing.

Quadros-Flores, P. y Raposo-Rivas, M. (2017). A inclusão de tecnologias digitais na educação: (re)construção da identidade profissional docente na prática. *Revista Prácticum*, 2(2), 2-17.

Vieira, N. (2008). As literacias e o uso responsável da Internet. *Observatorio (OBS\*)*, 2(2), 193–209.

## **Capítulo 9. Evaluar digitalmente en Educación Primaria: métodos y herramientas para docentes**

**Rosa Domínguez Martín**

Universidad Internacional de Valencia

**Andrea Cívico Ariza**

Universidad Internacional de Valencia

**Laura Picazo Sánchez**

Universidad Internacional de Valencia

**Marta Luján Expósito**

Universidad Internacional de Valencia

### **1. Introducción**

Que el uso de las TIC en espacios educativos es cada vez mayor no es algo novedoso, pero cabe destacar que las circunstancias de la pandemia en el año 2020 han intensificado el uso y manejo de estas herramientas. El Covid19 y su impacto a nivel mundial han provocado un antes y un después en el paradigma educativo, no solo afectando a la comunidad educativa sino también a los espacios y tiempos dedicados a la formación y educación.

Actualmente existen numerosas herramientas que posibilitan los entornos de aprendizaje y facilitan los procesos de enseñanza y aprendizaje. Lo que entraña mayor dificultad es la elección de qué recursos y herramientas serán las más adecuadas. Para ello, en estas líneas hemos trabajado en aportar información básica sobre las herramientas, categorizándolas en base al tipo de actividad o pruebas que posibilitan.

### **2. Marco Teórico**

#### ***2.1 Metodologías virtuales***

En las últimas décadas y, especialmente en el último curso, es posible afirmar que se ha realizado una transferencia del espacio físico al virtual en la educación impactando a todos los niveles. Pero, tal y como asegura Silva (2017), esto no conlleva necesariamente un cambio, siendo en multitud de ocasiones, simplemente, una adaptación a la virtualidad del modelo tradicional de formación en el que siguen desarrollándose metodologías conductistas. De esta forma, se recrean los mismos espacios y funcionamientos con la única diferencia de ser presencial o virtual (Adell, 2004).

Por regla general, los entornos de aprendizaje de educación superior integran diferentes softwares educativos de forma que se ofrece una respuesta rápida y a su vez los docentes pueden adaptar el proceso de aprendizaje a las necesidades de la mayoría de sus estudiantes (Becker y Ravitz, 2001).

De acuerdo a multitud de autores (Kozma y Anderson, 2002; Pelgrum, 2001; Hennessy, Ruthven y Brindley, 2005; Goodison, 2003; Kangro y Kangro, 2004), en las últimas décadas las tecnologías de la información y comunicación (TIC) ha demostrado su relevancia y valor en el área educativa.

Cabe destacar que una de las principales ventajas para los estudiantes es la garantía de acceder a una situación de aprendizaje segura, colaborativa y guiada. En concreto, los laboratorios virtuales y las simulaciones permiten al alumnado vivir experiencias similares a las que podrían apreciar en la vida real obteniendo una respuesta inmediata a las acciones realizadas (Goodison, 2003).

En lo que a las metodologías para trabajar con las TIC se refiere, existe una serie de técnicas que, comúnmente, se centran en el estudiante para que construya su propio conocimiento utilizando precisamente medios virtuales. Para familiarizarnos con estas Salinas, Pérez y De Benito (2008) facilitan una clasificación inicial.

**Tabla 1**

*Metodologías para trabajar de forma virtual.*

<b>Técnica</b>	<b>Metodología</b>
Individualización de la Enseñanza	Contratos de Aprendizaje, búsqueda y organización de la información, ayudante colaborador y otros similares.
Exposición y participación en gran grupo	Preguntas al grupo a través de plataformas, exposición didáctica virtual, mesa redonda, tutoría online, exposiciones multimedia a través de vídeos, blogs y demás.
Trabajo colaborativo	Brainstorming, mapas conceptuales, trabajos en parejas/equipos, juegos de rol, estudios de casos, debates, grupos de investigación y similares.

*Nota:* Elaboración propia a partir de Salinas, Pérez y De Benito (2008)

Incluir en la cotidianidad del aula tecnología diseñada con fines educativos permite evaluar y aprender de los errores, además de crear un ambiente divertido para el aprendizaje, la reflexión, el pensamiento y la resolución de problemas, entre otras competencias (Kozma y Anderson, 2002; Pelgrum, 2001; Goodison, 2003).

## **2.2 Evaluación online en Primaria**

Se puede decir, en la línea de Pellegrino (2010) que, las herramientas virtuales utilizadas para evaluar han facilitado una expresión más clara y fiable de la información evaluada, ampliando y enriqueciendo el proceso como tal. El uso de algoritmos en la aplicación que evalúa asegura que, la información que se obtiene sobre las habilidades de los estudiantes será lo más realista posible, según Thompson y Weiss (2009).

Podemos así agrupar la evaluación en cuatro grandes categorías (Ruiz, 2007):

- Logro de objetivos.
- Juicios de valor/determinación de méritos.
- Recogida de información para tomar decisiones.
- Congregación de varias de las anteriores.

Es especialmente relevante plantear como base las características a seguir para que la evaluación sea significativa, de acuerdo con Duart y Martínez (2001):

- Sistemática: actividad periódica y descriptiva.
- Objetiva: utilizando varias fuentes de información.
- Participativa: todos los agentes deben ser parte.
- Flexible: modificable dependiendo de circunstancias y necesidades, adaptándose a cambios, como el paso de la presencialidad a la virtualidad.

La literatura al respecto estudia de forma amplia la evaluación de la educación virtual en etapas superiores, sobre todo la universitaria. Bien poniendo el foco en los estudiantes, bien en el producto, bien en la actuación docente. En cambio, en Educación Primaria prácticamente no existen precedentes.

Hasta la pandemia por Covid-19 la educación virtual en la etapa de Primaria era prácticamente inexistente, quedando relegada a alguna actividad complementaria para profundizar en ciertas temáticas. El cambio a la metodología virtual no fue premeditado, sino como respuesta a una necesidad.

## **3. Herramientas para la evaluación online en Primaria**

Consideramos de especial interés que los docentes de Educación Primaria tengan a su alcance un abanico de recursos con los que puedan evaluar de forma rigurosa, significativa, dinámica y atractiva para los estudiantes. A continuación, ofrecemos diferentes herramientas clasificadas dependiendo del tipo de actividad o prueba al que se dirige.

### 3.1. Gamificación, Quiz



Online Quiz Creator plantea, mediante distintas funciones, realizar cuestionarios virtuales. Puede adjuntar estadísticas, preguntas abiertas, tablas o cuestiones quiz o tipo test. Las respuestas se evalúan de forma automática mediante la opción “examen”. Aplicable a dispositivos inteligentes y ordenadores convencionales, pero la versión gratuita tiene una duración de 7 días.

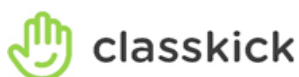
Typeform

Permite crear cuestionarios virtuales de forma no convencional. Durante la creación, la persona cuenta con múltiples posibilidades para realizar un trabajo creativo que permita alejar al usuario de la monotonía de estas herramientas. Su versatilidad permite elaborar desde encuestas hasta apps sin necesidad de utilizar códigos. Se puede acceder a numerables funciones de forma gratuita.



Confiere al usuario la posibilidad de crear actividades interactivas digitales. Para ello, proporciona un gran número de plantillas en las que configurar todo tipo de ejercicios interactivos, de forma que el usuario únicamente deberá volcar su contenido en las mismas.

Entre otras posibilidades destacan las plantillas para crear rompecabezas, líneas de tiempo, cuestionarios, crucigramas y acertijos. Es compatible con cualquier dispositivo (iPads, Chromebook, Android, etc.)



Posibilita al profesorado interactuar con el alumnado resolviendo las dudas y observando el progreso individual de cada uno de ellos. También ofrece la posibilidad de añadir comentarios y calificaciones a las diversas tareas en tiempo real. Igualmente, permite que los alumnos consulten entre ellos sobre las tareas a realizar. El profesorado podrá cargar su propio contenido o crear diferentes tareas a partir de las plantillas de texto, vídeo, audio, etc.

## ClassMarker

Facilita la elaboración y distribución de pruebas evaluativas de diferentes modalidades independientemente de la cantidad de alumnado con la que se cuente. El profesorado creará una sala dentro de la herramienta y registrará al alumnado, estos recibirán un código que le permitirá acceder a la prueba. Es compatible en cualquier dispositivo (iPads, Chromebook, Android, etc.)



Consiste en un conjunto de cuestionarios que el profesorado elabora para que el alumnado los resuelva a través de un programa de juegos en el cada cual marcará su propio ritmo. Los estudiantes, al aceptar las preguntas, obtendrán una recompensa en forma de dinero virtual, que podrán utilizar para comprar mejoras educativas. No obstante, en el caso de que la respuesta sea errónea perderán la recompensa. El profesorado obtiene un informe de todo su alumnado en el que se indicarán los puntos fuertes y las áreas de refuerzo de cada uno.



Facilita al usuario la creación de plantillas personalizadas de juegos interactivos sobre cualquier temática. Únicamente será necesario volcar el contenido preparado en ellas e indicar el nivel de complejidad en el rango de 100 a 500 puntos. Además, cuenta con un repositorio de plantillas creadas por otras personas a las que el usuario podrá tener acceso. Es compatible con cualquier dispositivo y no es necesario registrarse para poder acceder al contenido.



Permite la creación de ejercicios interactivos de diferente índole de forma fácil y sencilla. Mayoritariamente, cuenta con plantillas de ejercicios del tipo de rellenar huecos o completar frases. Presenta las modalidades de arrastrar y colocar palabras, rellenar huecos, incluir elementos multimedia de audio y vídeo entre otros. Compatible con cualquier dispositivo y permite al alumnado acceder desde cualquier parte del mundo.



Posibilita la creación de actividades interactivas para favorecer un aprendizaje lúdico. El usuario puede elegir entre dos modalidades de actividades. Por una parte, crear una imagen y a partir de la misma el alumnado irá descubriendo el contenido, por otra parte, un cuestionario con preguntas tipo test. Además, pone a disposición de los usuarios un repositorio de actividades ya creadas categorizadas por contenidos. Es un recurso gratuito, no obstante, es necesario registrarse.



Herramienta de aprendizaje online que cuenta con varias funciones. En primer lugar, encontramos el Quizlet Live, es un juego online que permite al docente crear una serie de cuestionarios de diversa índole, que los alumnos de forma colaborativa deberán resolver. En segundo lugar, facilita la creación de diagramas (imágenes seleccionadas por el docente) a través de plantillas en las cuales se añadirán etiquetas con términos, frases o conceptos que facilitarán el estudio al alumnado. En tercer lugar, a través de esta herramienta el docente también podrá realizar Flashcard digitales que mejoran el aprendizaje del alumnado.



Plataforma en línea que ofrece al usuario la posibilidad de crear y diseñar sus propios cuestionarios. Aunque está dirigida para cualquier cantidad de alumnado, promueve que grupos con numerosos jugadores puedan responder desde cualquier dispositivo a las preguntas con múltiples opciones de respuesta. Es compatible con numerosas plataformas.



Aplicación que permite medir la participación del alumnado en el aula en tiempo real. El primer paso es la elaboración por parte de los docentes de la actividad a través de las plantillas que la aplicación ofrece: Quiz (cuestionario), Space Race (cuestionario con tiempo) y Exit Ticket (cuestionario con ranking de resultados). Una vez elaborada la actividad, el docente la lanzará al alumnado y obtendrá la respuesta de los alumnos en tiempo real. Es una aplicación gratuita y compatible con todos los dispositivos y solo el profesor debe estar registrado.



Permite a los usuarios la creación de encuestas, test y votaciones volcando los contenidos deseados en una plantilla muy personalizable. El docente obtendrá los resultados de forma automática pudiendo realizar posteriormente un profundo análisis de los mismos. Es compatible con todos los dispositivos y permite exportar los resultados a otras aplicaciones.



Facilita la interacción en directo con los alumnos en el aula. El docente creará las preguntas pudiendo elegir entre respuestas múltiples o únicas, respuestas abiertas etc. Al lanzarlas los alumnos desde cualquier dispositivo (tableta, iPad, móvil, Pc) contestarán, obteniéndose un gráfico en vivo que evolucionará. El número de participantes es ilimitado y su acceso es gratuito.



Herramienta que promueve la creación de cuestionarios creativos e interactivos en línea. Cuenta con más de 100.000 plantillas para la elaboración de los mismos, de forma que el usuario puede elegir cuestionarios abiertos, cuestionarios con puntajes, sondeos, encuestas de opinión, evaluaciones, etc. Es gratuito, requiere de registro y compatible con cualquier dispositivo.



Plataforma colaborativa que permite crear y compartir juegos de índole educativa. A disposición de los docentes se encuentran numerosos formularios en los que estos pueden volcar sus contenidos en tres sencillos pasos, obteniendo de forma automática un juego interactivo para que el alumnado comience sus aventuras. Entre los diferentes juegos se encuentran: test, encontrar parejas (imágenes o texto), palabras secretas, mapas del mundo, averiguar la respuesta correcta, Ranking, identificar la imagen, etc. Es una plataforma gratuita y compatible con diferentes dispositivos.



Permite diseñar evaluaciones interactivas de dos índoles. Por una parte, el usuario puede crear una prueba tipo test y, por otra parte, puede generar una evaluación con respuestas abiertas que el programa evaluará en tiempo real. Como resultado se reporta al docente una gráfica con los resultados y el nivel de comprensión de cada alumno. El alumnado puede acceder desde un dispositivo o bien el programa permite imprimir las preguntas para la realización en papel. El acceso es gratuito y no requiere configuración de la cuenta.



Ofrece la posibilidad de realizar una evaluación formativa rápida y sencilla a través de tarjetas gratuitas y con la duración de un curso escolar. Al inicio del mismo, el docente repartirá a cada alumno una tarjeta diferente que deberán conservar en buen estado y traer todos los días a clase, ya que será lo que les permita participar. A continuación, el docente elaborará un cuestionario cuyas respuestas pueden ser, si/no, marcar la opción correcta eligiendo entre cuatro posibilidades o respuestas de verdadero/falso. Para ello utilizará las plantillas que la herramienta ofrece. Una vez diseñado el cuestionario el profesor lo proyectará en la Pizarra Digital Interactiva y cada alumno mostrará la tarjeta con el código en el lado que corresponda a la respuesta. El docente realizará un barrido con la aplicación del móvil y podrá obtener las respuestas de los alumnos y el porcentaje de errores y aciertos.



Trivinet permite a los docentes realizar un trivial online a partir del cuestionario de evaluación previamente realizado en las plantillas que el recurso ofrece. Cuenta con tres modalidades de juego diferentes: exámenes, sin fin y partida. Dependiendo de la finalidad el discente seleccionará la más adecuada. Al finalizar el juego el docente obtiene un informe sobre los conocimientos de los alumnos, pudiendo realizar a través de las partidas un seguimiento individualizado. Es compatible con diferentes dispositivos y el registro es gratuito.



Página web que permite a los docentes crear cuestionarios online que los alumnos pueden responder de tres formas diferentes: juego directo, en los que aparecerá la pregunta y los alumnos marcarán la respuesta correcta; manera individual, en esta modalidad el alumno responde las preguntas y le envía al docente los resultados para que este los valore; y como tarea, en este caso el alumno podrá realizar los cuestionarios que el docente indique a modo de preparación del temario. Ofrece la posibilidad de configurar además de las preguntas, el tiempo de respuesta, la puntuación, observar la posición que cada alumno presenta en los diferentes cuestionarios, etc. Es gratuito y se puede acceder desde cualquier dispositivo bien como página web o como apps.

### **3.2. Preguntas abiertas**



Aplicación que proporciona un espacio para la creación de cuestionarios, encuestas y sondeos. Pertenece a Microsoft y su acceso es gratuito una vez que el usuario está registrado. Dispone de varias plantillas personalizables y permite realizar diferentes tipos de preguntas entre ellas preguntas de opción múltiple, abierta, clasificaciones, puntaje, etc. Las respuestas del alumnado se obtienen al momento y pueden descargarse en el programa Excel para un análisis en profundidad.



Permite la realización de cuestionarios como si se tratase de un concurso para los alumnos. Los docentes previamente deben diseñar las preguntas en la app o versión web sobre el contenido deseado. Pueden tratarse de preguntas con varias alternativas de respuestas, preguntas de sí/no y preguntas de verdadero o falso. Cuando el juego esté creado el docente obtendrá un código que distribuirá entre el alumno, para que puedan entrar y comenzar a responder. Al finalizar aparecerá un podio con las personas que han obtenido los tres primeros puestos. Es gratuito y compatible con la mayoría de los dispositivos.



Herramienta perteneciente a Google que permite la realización y publicación de formularios personalizados con diferentes tipos de preguntas (abiertas, múltiples, verdadero/falso, si/no, etc.). También es posible introducir imágenes y videos en las preguntas y compartir el cuestionario con varios administradores. Además, permite insertar el formulario directamente en la página web en la que se esté trabajando. Una vez se obtienen las respuestas se presenta un informe con gráficas y compatible con otros programas para el posterior análisis de los resultados.



Promueve la involucración de estudiantes y familias en la vida educativa y en el aula desde cualquier lugar a través de tres perfiles diferenciados (profesores, alumnos y padres). Es una plataforma similar a una red social que permite alojar vídeos, imágenes, actividades, tareas, calendarios, etc., con la intención de crear clases dinámicas y mejorar la comunicación entre los estudiantes, las familias y los docentes. La información que aparece en este espacio es visible únicamente para aquellas personas que acceden con usuario y contraseña previamente validado.

## Mentimeter

Sistema de creación de encuestas con una aplicación web, a través de la cual los docentes observan en tiempo real las respuestas del alumnado. Previamente los docentes elaboran las preguntas y las opciones de respuesta en presentaciones similares a las diapositivas de PowerPoint que la herramienta ofrece. A continuación, a tiempo real el docente observa la participación del alumnado y las respuestas aportadas. Para participar el alumnado necesita un dispositivo móvil, iPad, tableta o pc. Al finalizar se obtiene una gráfica con los resultados.



Permite a los docentes crear cuestionarios creativos y personalizados a través de las plantillas ofrecidas. Los discentes previamente configurarán diferentes tipos de preguntas (abiertas, múltiples, verdadero/falso, si/no, etc.) y obtendrán los resultados y un informe sobre el progreso de cada alumno. En este sentido, permite diseñar cuestionarios específicos para mejorar las debilidades y potenciar las fortalezas de cada alumno. Es gratuito y compatible con diferentes dispositivos.



Aplicación que facilita la creación de preguntas de diversa índole (abiertas, múltiples, verdadero/falso, si/no, etc.) sobre el tema a trabajar por el docente. También permite obtener las respuestas de los alumnos en directo y ofrecer feedback a los mismos al instante. Es gratuito y compatible con diferentes dispositivos.

### **3.3. Vídeo cuestionario**

Se engloban en esta clasificación las herramientas y recursos que emplean contenidos audiovisuales, ya sean vídeos o animaciones, (creados por el propio docente o reutilizando vídeos diseñados por otros profesores) con enlaces interactivos y espacio-tiempo de respuesta, así como una estructura de relato compatible con el objetivo evaluador.



La App EDpuzzle permite la edición y creación de vídeos y animaciones, nuevos o existentes en la Red, así como el control de las preguntas y respuestas programadas en sus contenidos. Se estructuran vídeo cuestionarios con los que comprobar el nivel adquirido en la asimilación de un contenido o conocimiento.

### **3.4. Rúbricas**

En este bloque se integran los programas y aplicaciones que permiten diseñar de forma original y creativa la rúbrica evaluativa ad hoc, permitiendo introducir parámetros y objetivos estratificados en distintos niveles de alcance y personalizados en función de las preferencias del docente y las necesidades del aula.

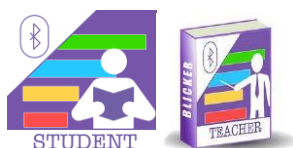


For all Rubrics: esta herramienta de generación de insignias y rúbricas digitales permite el diseño de rúbricas atractivas y el registro de las evaluaciones de los alumnos, dando al docente una visión de conjunto del nivel de alcance de su aula, que puede, además, compartir.

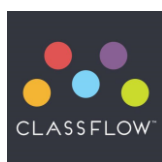
La aplicación RubiStar facilita el diseño original de rúbricas, así como la utilización en modo colaborativo de la herramienta, permitiendo al docente -que cuenta con guía de uso- consultar las creaciones de otros profesores.

### 3.5. Varios

Englobamos en este apartado las herramientas y recursos que se prestan a varias funciones y diseños, perteneciendo a clasificaciones más amplias, complejas o distintas de las anteriormente indicadas.



Blicher es empleada más como herramienta de control y comunicación entre el profesor y el alumno, ya que cuenta con las aplicaciones propias para uno y otro. Esta app funciona mediante la conexión bluetooth entre los dispositivos de ambos facilita la rápida interacción de todo el aula y la realización de sondeos y pruebas en distintas modalidades. Es versátil para smartphone, tablet y PDI.



Classflow permite estructurar lecciones online en las que el alumno puede participar para realizar los ejercicios y pruebas o evaluaciones para probar su nivel de aprendizaje, pudiendo establecer el docente sus propios parámetros.



Deck.Toys permite crear itinerarios gamificados, así como controlar la respuesta y entrega de los alumnos en tiempo real y editar el contenido propio de la evaluación.



Educaplay persigue la creación, organización y sharing del contenido educativo online. Permite llevar a cabo 14 funciones a través de su interfaz, basadas en la interacción de los alumnos con la herramienta y con el docente. Encontramos estructuras gamificadas, pruebas y rúbricas personalizadas o integración de los contenidos generados en otras aulas virtuales mediante códigos HTML.



### formative

Formative es un recurso versátil, que aúna distintos métodos de evaluación mediante el uso de varios materiales destinados a comprobar la adquisición de conocimientos. Permite la interacción simultánea entre alumnos/as y docente y el feedback inmediato.



Flubaroo diseña pruebas personalizadas y métodos de evaluación propios sirviéndose de la herramienta Google Forms, en Google Drive. Además, permite al profesor obtener una visión global y estadística del desempeño de su aula de forma automática.



Lightsail favorece el feedback y evaluación educativa por parte del docente potenciando el estímulo por la lectura en los estudiantes. Combina herramientas síncronas de respuesta con un selecto catálogo de títulos.



MasteryConnect permite estratificar niveles de adquisición de conocimientos, así como organizar grupos y usuarios para su participación en la actividad evaluativa, mejorando así el aprendizaje y trasladando de forma más directa al estudiante el feedback sobre su actividad.

## 5. Conclusiones

Entre los recursos de evaluación más extendidos encontramos que la gamificación estructura los diseños de evaluación más frecuentes en el aula de Primaria. Estos son los de tipo quiz (de preguntas abiertas y cerradas). Además, encontramos herramientas para crear vídeo cuestionarios y otras de diseño y creación personalizada de rúbricas. Se observa que, en todos estos casos, un software sencillo, gratuito, abierto y, en la mayoría de los casos, con opción colaborativa entre docentes, sirve para facilitar el proceso de evaluación y corrección, propiciando feedback e interacción en tiempo real mediante una estrategia estimulante para estudiante y profesor.

## 6. Referencias bibliográficas

Adell, J. (2004). Nuevas tecnologías en la formación presencial: del curso on-line a las comunidades de aprendizaje. *Curriculum: Revista de teoría, investigación y práctica educativa*, (17), 57-92.

Becker, J. H. y Ravitz, J. L. (2001). Computer use by teachers: Are Cuban's predictions correct? Paper presented at the 2001 annual meeting of the American Educational Research Association, Seattle, Washington.

Duart, J., y Martínez, M. J. (2001). Evaluación de la calidad docente en entornos virtuales de aprendizaje. Recuperado de <http://www.uoc.edu/web/esp/art/uoc/0109041/duartmartin.html>

Goodison, T. (2003). Integrating ICT in the classroom: a case study of two contrasting lessons. *British Journal of Educational Technology*, 34(5), 549–566.

Hennessy, S., Ruthven, K. y Brindley, S. (2005). Teacher perspectives on integrating ICT into subject teaching: commitment, constraints, caution, and change. *Journal of Curriculum Studies*, 37(2), 155–192.

Kangro, A. y Kangro, I. (2004). Integration of ICT in Teacher Education and Different School Subjects in Latvia. *Educational Media International*, 41(1), 31–37.

Kozma, R. y Anderson R. E. (2002). Qualitative case studies of innovative pedagogical practices using ICT. *Journal of Computer Assisted Learning*, (18), 387–394.

Pelgrum, W. (2001). Obstacles to the integration of ICT in education: Results from a worldwide educational assessment. *Computers & Education*, (37), 163–178.

Pellegrino, J. W. (2010). Technology and Learning - Assessment. En P. Peterson, E. Baker & B. McGaw (Eds.), *International Encyclopedia of Education* (3rd ed., Vol. 8, pp. 42-47). Oxford: Elsevier.

Ruiz, C. (2007). Evaluación de la formación. En J. Tejada y V. Giménez (Coords.), *Formación de formadores. Escenario de Aula* (649-701). Madrid: Thompson.

Salinas, J.; Pérez, A. y De Benito, B. (2008). *Metodologías centradas en el alumno para el aprendizaje en red*. Síntesis.

Silva, J. (2017). Un modelo pedagógico virtual centrado en las E-actividades. *Revista de Educación a Distancia (RED)*, (53), 1-20.

Thompson, N. A., y Weiss, D. J. (2009). Computerized and Adaptive Testing in Educational Assessment. In F. Scheuermann & J. Björnsson (Eds.), *The Transition to Computer-Based Assessment*. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities.

## Capítulo 10. Retos de la evaluación del aprendizaje en tiempos de pandemia

**Maria Urbelina Fernández Vázquez**

Instituto Mexicano del Seguro Social  
Centro de Investigación Educativa y Formación Docente  
maryurbefer@gmail.com

**Silvia Sanchez Alonso**

Instituto Mexicano del Seguro Social  
sanalasil@hotmail.com

**Rebeca Jiménez Herrera**

Instituto Mexicano del Seguro Social  
rebji@outlook.es

**José Eduardo Moxo Pérez**

Instituto Mexicano del Seguro Social  
lalomopez@outlook.com

### 1. Introducción

Uno de los grandes desafíos que enfrenta la humanidad en el siglo XXI, es la pandemia causada por el coronavirus (COVID-19). Las repercusiones positivas y negativas en los diferentes ámbitos educativos se han reflejado sobre todo al inicio de ésta, con un ineficiente uso de las nuevas tecnologías. La evaluación del aprendizaje del estudiante debe cumplir con muchos objetivos importantes dentro del proceso y se vale de muchos factores para lograr su adecuado desempeño.

La pandemia de COVID-19, trajo retos en múltiples escenarios, el confinamiento obligatorio incluyó que las escuelas cerraran temporalmente las clases presenciales, derivando a la docencia a trabajar en línea, lo cual tuvo que realizarse de manera urgente, sin tener una planificación adecuada.

La evaluación en la formación del proceso educativo del profesionista, no sólo en salud sino en cualquier otra disciplina o especialidad, requiere de instrumentos que puedan traducir y hacer una referencia de los conocimientos y competencias del estudiante o egresado; la evaluación del proceso educativo es un tema sensible en estos momentos de aislamiento social obligatorio ya que esto dio a conocer la gran brecha tecnológica que muchos alumnos enfrentaron; incluso muchos docentes de provincia tuvieron limitantes para realizar sus actividades de enseñanza (Bartolomé et al., 2011).

La repentina interrupción de las clases presenciales en todos los niveles educativos, condujo a la improvisación de actividades para dar continuidad al proceso educativo y alcanzar los objetivos previstos para el año lectivo. Enfocándonos en en médicos residentes, se emigró de lo presencial a lo virtual sin una planeación bien establecida, que al inicio sólo eran clases discursivas y evaluaciones mediante tareas solicitadas y enviadas al correo electrónico de manera esporádica sin un objetivo bien establecido, que vio mermado un conocimiento profundo y reflexivo (Piedra et al., 2019).

El nuevo contexto educativo improvisado de la noche a la mañana mostró la gran brecha tecnológica no sólo entre los docentes médicos sino también entre los médicos en formación tales como no contar con un dispositivo de cómputo o incluso un teléfono móvil con suficiente capacidad de almacenaje, por lo que se buscó estrategias de evaluación más activas que les permitiera autorregularse.

Cabero et al., (2021) mencionan que el diseño de las actividades docentes en línea de calidad debería tener las siguientes características: ser variable, organizar de manera progresiva de lo fácil a lo difícil, organizarlas temporalmente de manera racional de tal forma que se tenga la opción de que el alumno decida cuál podría ser obligatoria y otra opcional, actividades individuales y grupales, normas claras, así como especificar los criterios de evaluación.

La verdadera alfabetización digital no consiste únicamente en enseñar a utilizar la computadora y las aplicaciones informáticas, por tanto, se buscaron estrategias para que el alumno pudiera analizar, establecer juicios respecto a la información que obtiene, interpretar y crear sus propias concepciones, comunicarse y construir colaborativamente conocimiento mediante el uso de las herramientas informáticas y digitales (Cabero, 1998).

## **2. Evaluación educativa a distancia; pre-confinamiento, durante el confinamiento y post confinamiento.**

A lo largo de nuestra historia jamás se había vivido una situación semejante a la cual estamos atravesando en estos días, ya que desde que se documentó el primer caso de COVID en el mundo, se tomaron medidas de seguridad tales como los cierres de centros comerciales, centros laborales y evidentemente los centros educativos, entre una de las medidas de más importancia para frenar a la pandemia. Sin embargo, el cierre abrupto de los centros educativos trajo consigo, no sólo la forma en la que se transmitían los contenidos educativos sino también la forma y la calidad de la evaluación, que en esta ocasión sería a distancia Gallardo (2020).

Este cambio drástico tomó por sorpresa a todos los integrantes de los centros educativos con un golpe más directo al binomio conformado por el personal docente y los alumnos, quienes tenían poco conocimiento acerca de la educación a distancia y mucho menos de la evaluación a distancia,

El confinamiento que hasta estos momentos estamos viviendo, sólo agudizó un problema serio en el cual estamos sumergidos desde hace mucho tiempo, estamos hablando de la categorización y clasificación de los factores de evaluación, tanto para los alumnos como para los docentes. Han sido muchas y muy valiosas las intervenciones de parte las autoridades educativas para paliar esta situación; sin embargo, estamos conscientes que la forma en la cual se está haciendo no es la más óptima y mucho menos la más adecuada, ya que la raíz del problema se perpetúa desde mucho antes del confinamiento, puesto que se han aplicado un sinnúmero de estrategias para la evaluación con el propósito de modernizar este campo, con muy pocos conocimientos pedagógicos y con un muy vago campo de aplicación (García, 2021).

Si a esto le agregamos la poca preparación que tienen los estudiantes y los docentes en cuanto a medios digitales, los estilos de aprendizaje, el estado crítico de las emociones, y quien o quienes nos están apoyando desde casa para facilitar este proceso, debido a que no es lo mismo el soporte por parte de un padre o una abuela de familia con poca o nula experiencia en medios digitales, a un hermano que está más familiarizado, más no preparado, con los medios digitales que facilitarán al estudiante poder involucrarse en los espacios visuales de aprendizaje, los resultados no serán los mejores o los esperados para una sociedad moderna (Fernandez et al., 2014).

### **3. Evaluación Académica Mediante Herramientas Digitales.**

Es importante que los alumnos valoren todo el esfuerzo que realiza el docente para llevar a cabo clases *online*, sobre todo en el ámbito médico donde el contexto habitual es estar directamente involucrado frente al paciente y se complica más por la falta de recursos y formación en estrategias didácticas para otorgar cursos en línea, así como la resolución de dificultades técnicas inherentes a éstas.

Es por ello que tuvieron que reestructurar las planeaciones, tener claridad de los objetivos de aprendizaje, reforzar la creatividad y mayor empeño al servicio de una evaluación justa e íntegra, una correcta y adecuada evaluación de lo aprendido en función de la capacidad y, sobre todo, del esfuerzo realizado por cada uno, mostrar al alumno desde el inicio del

curso cuales son los medios o herramientas con las que se van a evaluar, y otorgar una retroalimentación, continúa Mendoza (2020).

#### **4. Metodología**

Se realizó un estudio exploratorio- descriptivo, observacional, no probabilístico, prospectivo y transversal, multicéntrico, homodémico, el cual se llevó a cabo en un grupo de 95 residentes; el curso era sobre estrategias didácticas en el área clínica, el recurso a realizar al final de esta asignatura con duración de 2 meses era un blog utilizando la herramienta de *blogger*, que es un servicio de blogs que provee de forma gratuita Google. Para ello se debe contar con una cuenta de Gmail para poder abrir un blog.

*Google* es quien actualiza e incorpora mejoras a esta herramienta, tiene como característica principal que, a través de una cuenta, es posible crear varios blogs y gestionarlos en el mismo espacio, el cual deberá contener las siguientes características para su evaluación.

Dentro de las Características del blog que solicitamos son el Propósito, estructura calidad del entorno, Enlaces Gramática y ortografía Frecuencia de las publicaciones Estructura de los artículos Valor y profundidad de los contenidos Extensión de los artículos Redacción de los artículos, Relación del blog con el contenido académico Usabilidad Referencias bibliográficas Interacción Comentarios Capacidad de respuesta y retroalimentación Derechos de autor/ Seguridad.

La evaluación trata de orientarlos a un procesamiento de la información que permanezca en el alumno como un conocimiento ligado a su vida, ante la necesidad de una verdadera evaluación formativa, como menciona Herrera (2021), ya que implicó trabajo conjunto de docentes y alumnos que lleven a profundizar en una modalidad pedagógica con valor justo, transparente y que no sea una necesidad transitoria de evaluar en tiempos de aislamiento social, y además sirva para una evaluación continua ya que tendrán que estar actualizándose.

#### **5. Resultados**

Los resultados derivados de esta investigación exploratoria, descriptiva, nos muestra que el blog es un recurso tecnológico para el logro de un aprendizaje significativo. Del grupo de estudio, el 87% de los estudiantes cumplieron al 100% con las características solicitadas del blog, con un diseño atractivo, ordenado, con objetivos claros, entre los recursos insertos en el mismo fueron artículos en PDF que contenían temas actuales

sobre su especialidad, que les permitía el análisis y lectura crítica de los mismos, para el logro de competencias cognitivas, otra herramienta muy utilizada son los videos realizados por ellos mismos, vistosos, un guión definido, entre, las herramientas más utilizadas para la producción de estos videos encontramos en un 57% iMovie, movie maker 29%, avidemux 14%, aquí vimos incrementar sus competencias procedimentales, algunos de los videos se enfocan en la atención del paciente sobre profesionalismo médico y aspectos éticos, apoyando la competencia actitudinal.

Otro recurso que utilizaron son las infografías, las cuales permitieron observar el impacto en la adquisición del conocimiento de los médicos residentes, presentando temáticas de forma elaborada y de forma comprensible, ayudaron a mostrar ciertas enfermedades, las herramientas de apoyo para la realización de estas fueron Canva y Genially

Al ser el alumno administrador de su blog, permite una actualización continua poder agregar herramientas tecnológicas que vayan conociendo y apoye aún más la formulación del blog en beneficio de su aprendizaje y al docente le permite ir evaluando el avance que va teniendo el alumno.

**Tabla 1**

*Uso de recursos por estudiantes en la realización del blog.*

Recursos Que Se Utilizaron Para La Realización Del Blog.	Porcentaje
Videos realizados por los miembros del equipo.	56%
Documentales para debate y reflexión	21%
Imágenes en Internet	100%
Infografías	87%
Imágenes propias del Autor	42%
Enlaces	89%
PDF	100%
Power Point	77%
Genially	4%
Word para enviar casos clínicos que posteriormente se debatirán mediante Método de caso y ABP.	100%
Mapas Conceptuales	18%
Cuestionarios de Evaluación	100%
Google Form	82%
Quizz	18%

*Nota:* En esta tabla se muestran los recursos que dispusieron y utilizaron los estudiantes para el diseño digital de un BLOG.

El 100% de los alumnos diseñaron un formulario de preguntas, insertando la URL de acceso en el blog para que los usuarios que desearan participar resolvieran el cuestionario y luego obtener sus respuestas en forma de tabla y gráficos de datos, fue de gran ayuda sobre todo en la evaluación diagnóstica para implementar estrategias de apoyo ante las debilidades observada sobre el conocimiento, en este caso por parte del docente,

## **6. Discusión**

Esta nueva forma de evaluar a los médicos residentes mediante la realización de blogs, sirvió para fomentar pensamiento crítico, trabajo colaborativo y poner una mayor atención en los procesos de construcción del aprendizaje y no sólo en los resultados. Es decir, el uso de blogs ayudó a visualizar el proceso autónomo de resolución de las tareas y trabajos individuales o colectivos y la progresión de los aprendizajes. Específicamente, el peso porcentual que se atribuye al trabajo realizado por los estudiantes, por su participación en el blog en la asignatura, oscilaron entre el 40% y el 60%.

Se constató que la integración de los blogs en sistemas de evaluación continua, es una estrategia útil para reforzar el trabajo autónomo del alumnado. La redacción de los comentarios a los posts o las resoluciones de las tareas, permitió profundizar en los contenidos y evaluar los aprendizajes. El blog incentivó un nivel de reflexión mayor al del aula, se estimularon habilidades como análisis y actualización de los temas que implementaron. Los blogs constituyeron desde nuestra experiencia, una herramienta de evaluación que permitió al docente recabar información acerca de la comprensión de los contenidos y del progreso de los aprendizajes del médico residente (Spector et al., 2020).

Los blogs fueron una herramienta fundamental para la evaluación continua, puesto que complementaron y enriquecieron los elementos de juicio del docente, promoviendo propuestas en las que el alumnado vaya más allá de la comprobación, adquisición o refuerzo de información, preocupándose por ofrecer al estudiante un recurso que le hiciera consciente de las posibilidades y limitaciones de su propio aprendizaje.

Realizar esta exploración mediante el uso del blog nos da la pauta para continuar indagando sobre nuevas herramientas tecnológicas para la evaluación que incida en el logro de profesionales de la salud más competentes.

## 7. Conclusión

A partir de los resultados mostrados, se puede concluir que sí se lograron desarrollar las competencias de reflexión y autorregulación; que para ellos fue una herramienta nueva que les permitió el trabajo colaborativo, les dejó una experiencia de aprendizaje útil que sirvió para interrelacionar con sus compañeros logrando un trabajo en equipo y para continuar fortaleciendo éste al estar actualizando de manera frecuente el blog.

Una retroalimentación por parte del docente y los usuarios permitirá ir fortaleciendo las competencias necesarias de cada alumno y de acuerdo a su especialidad, a pesar de regresar a lo presencial, la tecnología en el aprendizaje ya es una necesidad que debemos utilizar en favor de mejorar los procesos formativos y con esto se muestra la diversidad que podemos tener para evaluar a los alumnos de forma más asertiva, en beneficio de un mejor aprendizaje (Piedra et al., 2019).

## 8. Referencias bibliográficas

Bartolomé, A., Cano, E. y Compañó, P. (2011), Los blogs como instrumento para la evaluación de competencias en los entornos de prácticas. En T. Pagés (Coord.), Buenas prácticas docentes en la universidad. Modelos de experiencias en la Universidad de Barcelona. Barcelona: ICE/Octaedro, (pp. 77-85).

Cabero, J. (1998). Las aportaciones de las nuevas tecnologías a las instituciones de formación continuas: reflexiones para comenzar el debate. En Departamento de Didáctica y organización escolar universidad Complutense: Las organizaciones ante los retos del siglo XXI, (pp. 1143-1149).

Cabero, J., Palacios, A. (2021). La evaluación de la educación virtual: las e-actividades. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 24(2),169-188.

Fernandez, K., Vallejo, A. (2014). La educación en línea: una perspectiva basada en la Experiencia de los países *Revista de Educación y Desarrollo*, (29), 29-39.

Gallardo, K. (2020). Evaluación del aprendizaje en tiempos de COVID-19. *Boletín de Opiniones Iberoamericanas en Educación*, 2(14), 1-65.

García, A.L. (2021). COVID-19 y educación a distancia digital: pre confinamiento, confinamiento y pos confinamiento. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 24(1), 9-25.

García, B., Luna, E., Ponce, S., Cisneros, E.J., Cordero, G., Espinosa, Y. y Hortensia García, M H. (2018). Las competencias docentes en entornos virtuales: un modelo para su evaluación. RIED. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 21(1), 343-365.

Herrera, M., González, V. (2021). Evaluar en el Contexto pandémico: hacia la evaluación con-formativa. *Revista Iberoamericana de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología*, (28), 432-438.

Mendoza Castillo L. (2020). Lo que la Pandemia nos enseñó en la educación a distancia. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos (México)*, 50, 343-352.

Piedra, I.D., Eraña, I.E., Rojas,A., Segura, N.A., Hambleton, A. y López, M V, (2019). Delineando Criterios para la evaluación de tecnología Educativa. *Educ Medicina*, 20(2),108-113.

Spector, C., Figueira, J., Miramontes, C., Canova, C. (2020). Enseñanza y evaluación a distancia en época de pandemia: experiencia inicial de las Carreras de Salud de UCES. *Revista Argentina de Educación Médica*, 9(2), 7-18.

# Capítulo 11. Evaluación de la Competencia Digital y el Aprendizaje virtual de alumnos de Educación Universitaria

**Teresa F. Tapia Paredes**

Universidad Nacional de Piura  
ftapiap@unp.edu.pe

**Cecilia P.L. Gómez Zúñiga**

Universidad privada César Vallejo  
pgomezzu@ucvvirtual.edu.pe

**María T. Minga Ticlahuanca**

Universidad Tecnológico del Perú  
mminga@utp.edu.pe

## 1. Introducción

Generalmente, a pesar de un discurso pedagógico moderno sobre el aprendizaje formativo, el predominio de los sistemas tradicionales de evaluación en la práctica docente se ha visualizado en la búsqueda, únicamente, en establecer una calificación al final del periodo formativo, donde las propuestas institucionales se abocan a los manuales estandarizados, válidos para la mayoría de los casos, considerando a la evaluación como un instrumento sin el criterio pedagógico y sobre todo formativo del estudiante.

Por lo tanto, el concepto de evaluación formativa, a pesar de que tiene variedad de usos y significados según los contextos educativos, es definido por Perrenoud (2008) de la forma siguiente:

La evaluación formativa se convierte en una pieza fundamental y en un dispositivo en el sentido de que hay inevitablemente un mínimo de regulación en función de los aprendizajes o al menos en los funcionamientos observables de los alumnos. Sin embargo, para que llegue a ser una práctica realmente nueva sería preciso que la evaluación formativa sea la pedagogía diferenciada. Toda acción pedagógica reposa sobre una parte intuitiva de evaluación formativa en regla y se integra a una pedagogía diferenciada (p.14).

El sentido que el autor le da a una pedagogía diferenciada se encuentra en el marco de una pedagogía de lucha contra el fracaso y las desigualdades. En tal sentido, el aprendizaje por competencias tiene sentido cuando el proceso de autorregulación posibilita a los estudiantes, tener el control de las actividades que realizan en dicho proceso. Así también les permite rediseñar nuevas estrategias, reorientarse o eliminarlas sea el caso. Evaluar es fundamentalmente un acto o ejercicio político, ético y pedagógico.

Por otro lado, en educación superior, las TIC como herramienta y recursos para la enseñanza ofrecen potencialidades específicas para: hacer más flexible la enseñanza aprendizaje, potenciarlo a lo largo de toda la vida y adaptarlo a las necesidades e intereses de los estudiantes, permitiendo una mayor inclusión de alumnos con diferente capacidad.

En cuanto al desarrollo de la Tecnología de Información y Comunicación, se destaca “el surgimiento de un nuevo sistema de comunicación electrónico, caracterizado por su alcance global, su interacción de todos los medios de comunicación y su interactividad potencial, está cambiando nuestra cultura, y lo hará para siempre” (Castell, 1999, p.361).

En tal sentido, nuestro trabajo abarca la utilización de las TIC en el aprendizaje formativo virtual, en el contexto de la pandemia, en una Universidad Pública de la ciudad de Piura – Perú, en la cual hemos realizado una encuesta a estudiantes de diversas escuelas, y en asignaturas de Ciencias Sociales. Para ello hemos utilizado uno de los cuatro niveles del modelo que ha sido y es ampliamente utilizado en la evaluación de acciones formativas tradicionales, pero que, sin embargo, a partir del cual se puede realizar una evaluación formativa en el contexto virtual de estudiantes universitarios. Dicho modelo nos permite medir la satisfacción del estudiante en dichos contextos (Kirkpatrick, 1999, en Del Bosque Canceco, 2013).

En cuanto a los niveles de interacción de las TIC, Majó y Marqués (2002) consideran tres niveles: aprender sobre las TIC y de las TIC. Y un tercero, con nuevos métodos de enseñanza- aprendizaje que contempla el uso de las TIC como instrumento cognitivo, que es aprender con las TIC. Dentro de dichos niveles, hemos contemplado cuatro dimensiones: instrumental, cognitiva, socio comunicacional y axiológica (Area, 2009, como se citó en Moreno y Cubo, 2013), y en tal sentido, se considera la tecnología como un medio y no una finalidad en sí mismo, para el proceso de aprendizaje.

## **2. Objetivos**

El **objetivo general** es describir y evaluar la competencia digital, en forma integral, desde una perspectiva pedagógica que evalúe la calidad del proceso y de los aprendizajes de los estudiantes de una universidad nacional.

Los **objetivos específicos** son los siguientes:

1. Conocer la disponibilidad y el uso que tienen, de los recursos de las TIC.
2. Obtener información acerca del conocimiento que poseen de dichos recursos, el acceso a capacitaciones relacionadas con los mismos.
3. Conocer la valoración que tienen los estudiantes con respecto a las TIC.
4. Identificar los problemas que tienen en el aprendizaje virtual.
5. Conocer el grado de satisfacción, hacia la plataforma digital utilizada y a las estrategias aplicadas en las sesiones sincrónicas.

### 3. Método

#### 3.1. Participantes

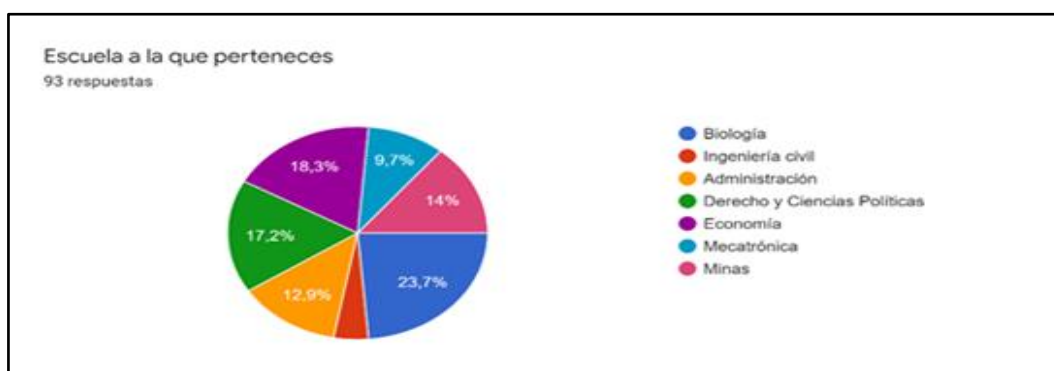
La muestra fue de 93 estudiantes pertenecientes a las diferentes escuelas mencionadas en los objetivos y está conformada por alumnos matriculados en el año 2021, perteneciendo a la modalidad virtual de manera total.

La investigación es descriptiva ya que va a señalar las características de una situación en el presente, que se relaciona con el aprendizaje virtual, así como también analítica en cuanto vamos a establecer algunas causales de variables que tienen que ver con el uso de los recursos tecnológicos y la valoración de sus aprendizajes.

Con relación a la escuela a la que pertenecen, los mayores porcentajes pertenecen a las escuelas de Biología, Economía y Derecho y Ciencias políticas (Figura 1). Como la encuesta fue voluntaria, se ve una mayor participación de los alumnos de dos escuelas relacionadas con las Ciencias sociales y una escuela perteneciente a la facultad de Ciencias, como lo es la escuela de Biología.

**Figura 1.**

*Escuela a la que pertenecen los participantes*

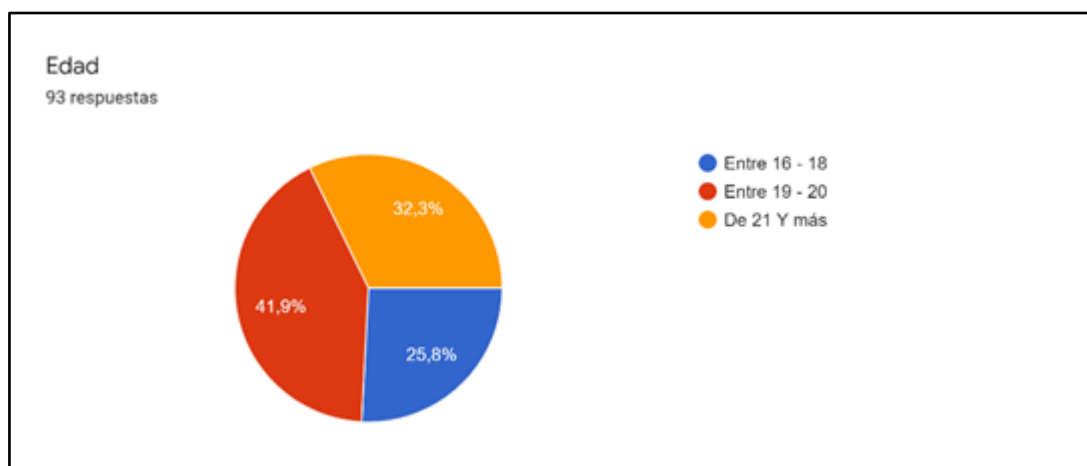


Nota: Datos recabados en aplicación de la encuesta de alumnos de la UNP.

En cuanto a los participantes, de 93 estudiantes, el 57.6% son mujeres y el 42.4% son varones. El 42.4% se encuentran entre las edades de 19 a 20 años y el 31.5% entre 21 y más (Figura 2). De ellos sólo el 29.3% estudia y tiene un trabajo remunerado.

**Figura 2.**

*Edades de los estudiantes*



*Nota:* Datos recabados en aplicación de la encuesta de alumnos de la UNP.

### **3.2. Instrumentos y Procedimientos Utilizados**

El instrumento utilizado para realizar esta investigación fue el cuestionario, en el cual el nivel de “Reacción” del modelo Kirkpatrick, nos permitió medir el grado de satisfacción del estudiante en cuanto a los aprendizajes relacionados con las asignaturas pertenecientes a las Ciencias Sociales, como son: Sociología o Antropología o Filosofía y Ética). La evaluación en este nivel consistió en medir la reacción del estudiante sobre lo positivo o negativo de la asignatura, que nos servirá para elaborar nuevas estrategias de mejora. En este nivel analizamos indicadores como: la valoración de la metodología de las clases sincrónicas, la valoración de los trabajos realizados en forma individual, y en forma colaborativa; la valoración de la forma y claridad de las explicaciones en las clases sincrónicas y de las actividades realizadas.

Para medir el uso de las TIC y su valoración, usamos las dimensiones de aprendizaje propuesto por Manuel Area (2009), que nos permitió conocer: las habilidades y conocimientos instrumentales; la capacidad de adquirir la información requerida; la valoración que tienen los alumnos con respecto a las TIC; ordenados en tres dimensiones: Instrumental, Cognitiva y Axiológica.

Es importante mencionar, que la valoración que hicieron los estudiantes, en relación a las clases sincrónicas, tienen que ver con un diseño de aprendizaje, cuyo método es el “ABC”, desarrollado por la **University College London (UCL)**, y tiene 6 tipos de aprendizajes: Adquisición, investigación, colaboración, discusión, práctica y producción, que figuran en el módulo 3: Diseño de Aprendizaje ABC. Ello fue producto de la capacitación realizada, a los docentes, de la UNP, en diciembre del 2020. Esta capacitación la realizó el **Center for in Education, University of Liverpool**, en convenio con la Universidad de Piura.

### **3.3. Escala de respuestas**

Con relación a la escala de respuestas, hemos utilizado valoraciones como muy buena, buena, regular, mala y muy mala para las preguntas relacionadas con la conexión de internet durante su aprendizaje virtual. Para los rubros de nivel de reacción y actitud ante las TIC, se utilizó la escala de Likert: muy de acuerdo, de acuerdo, desacuerdo y muy en desacuerdo. En el resto de las preguntas, las respuestas fueron con alternativas múltiples de una sola respuesta y en otros casos de máximo tres respuestas.

El cuestionario está conformado por un total de 23 ítems, agrupados en las siguientes categorías: Datos de identificación, Dimensión instrumental, Dimensión cognitiva, Alfabetización digital, Dimensión axiológica y Nivel de reacción.

En la dimensión instrumental, los indicadores fueron: conexión a internet, frecuencia de uso, lugar de uso, dificultades, y utilización de las TIC como herramientas en el entorno académico y en la comunicación en general. En la dimensión cognoscitiva, los indicadores fueron: el grado de conocimiento de los recursos tecnológicos, los de mayor uso para mejorar su estudio y la forma en que acceden a la información, entre otros. En la dimensión axiológica, los indicadores fueron la valoración de los recursos tecnológicos y el grado de importancia en sus estudios y en el nivel de Reacción, tomamos como indicadores la satisfacción en cuanto a la plataforma virtual y las clases sincrónicas.

## **4. Análisis y Resultados**

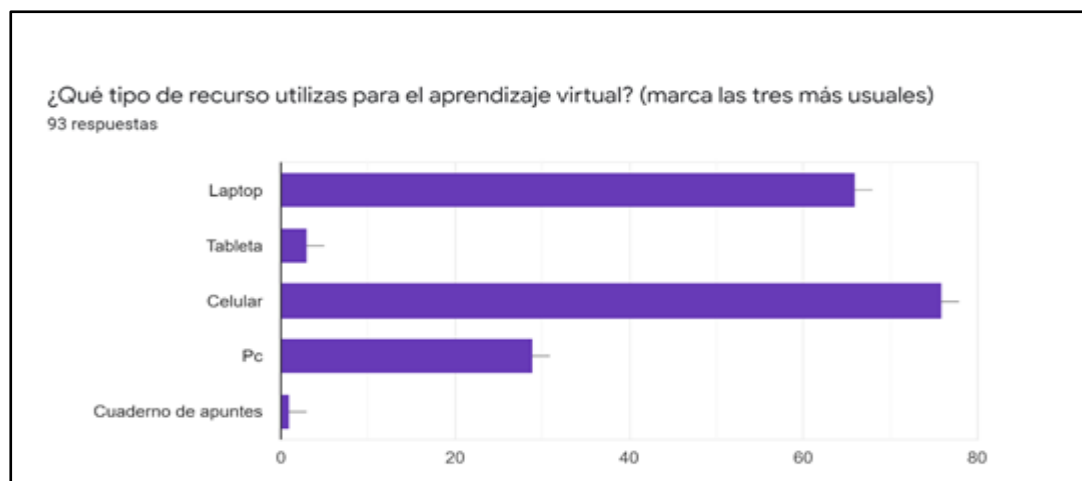
Presentamos los resultados de los ítems más relevantes del cuestionario aplicado, según las dimensiones y niveles mencionadas:

#### 4.1. Dimensión Instrumental

Existen dos recursos más usuales para el aprendizaje virtual. Ellos son, en primer lugar, el celular y en segundo lugar la laptop. En el caso del celular, tiene una explicación en el sentido de que el acceso a los celulares, tienen que ver con la comodidad para ser llevado a todas partes. Sin embargo, los tipos de celulares que tienen no son los de mejor calidad, que les permitan utilizar todas las aplicaciones que puedan utilizarse (respuesta de alumnos en entrevista). Sin embargo, la laptop se convierte en un recurso importante, sobre todo porque una gran mayoría aprende desde su casa. Estos dos recursos son utilizados simultáneamente por los estudiantes, sobre todo los celulares para comunicarse entre ellos y con la docente del curso (Figura 3).

**Figura 3.**

*Tipo de recursos más usados para el aprendizaje virtual*

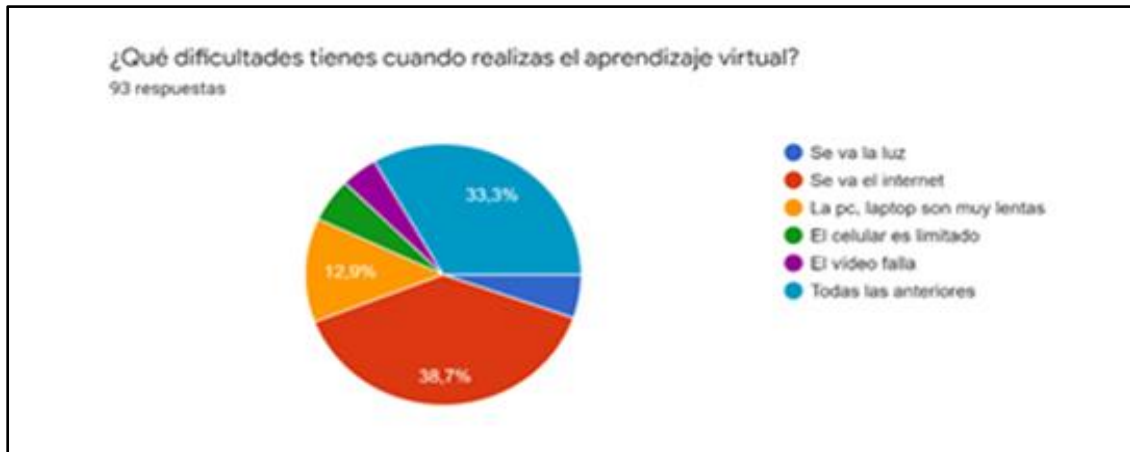


*Nota:* Datos recabados en aplicación de la encuesta de alumnos de la UNP.

En cuanto a la conexión, durante el aprendizaje, mayoritariamente respondieron en un 71.7%, que era regular (ni buena ni muy buena). En Piura la conexión del internet es débil en comparación con la capital, Lima. Además, las dificultades que tienen cuando realizan el aprendizaje virtual, van desde, que se va la luz y el internet. En el caso del internet, la falla tiene que ver con el entorno local, y se relaciona igualmente con el nivel socio económico del alumno, al tener un internet de menor intensidad (Figura 4).

**Figura 4.**

*Dificultades en el aprendizaje virtual*



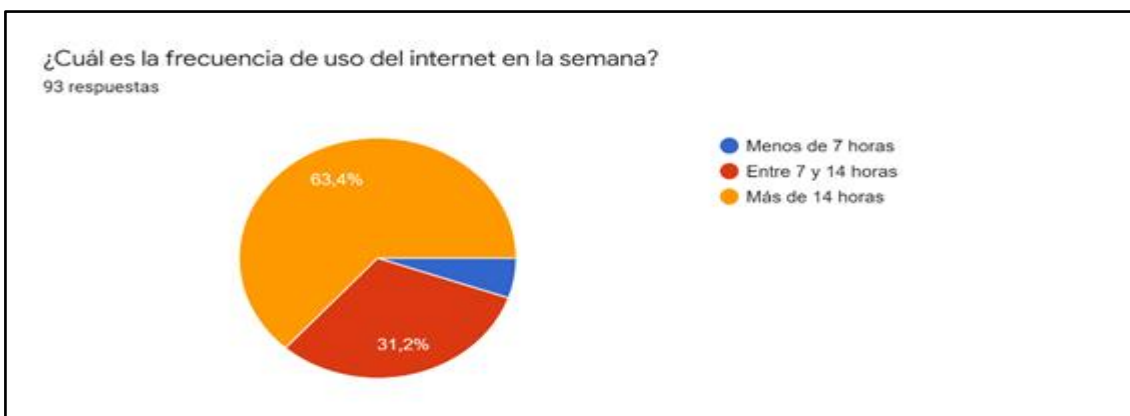
*Nota:* Datos recabados en aplicación de la encuesta de alumnos de la UNP.

Ahora bien, en el uso de las TIC en el entorno académico, el 30.4% las usa bastante y solo el 12% las usa mucho. La mayoría mencionó que la finalidad de uso es en un 57.6 normal. Entendiendo la normalidad como un uso regular, y ello puede relacionarse con la frecuencia de uso en la semana, en la que el 64.1% usa el internet más de 14 horas a la semana. En relación con el uso como herramienta de comunicación, se dan porcentajes parecidos, salvo un aumento en la respuesta bastante con el 18.5%.

En la figura 5, se puede ver la frecuencia de uso del internet en la semana. Generalmente, los alumnos que tienen este uso de frecuencia son aquellos que se encuentran aprendiendo en casa y usan más laptop que otro recurso. Los alumnos que trabajan mencionaron que, por el tiempo que tienen, no les permite usar más horas.

**Figura 5.**

*Frecuencia de uso del internet en la semana*



*Nota:* Datos recabados en aplicación de la encuesta de alumnos de la UNP.

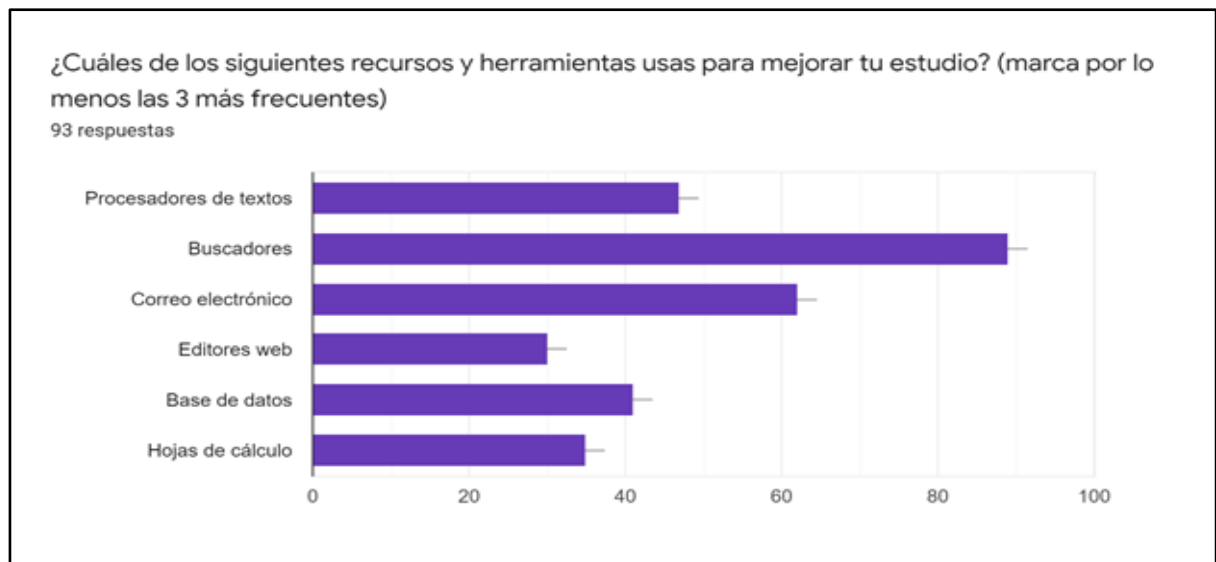
## 4.2. Dimensión Cognitiva

Esta dimensión está referida al conocimiento de los recursos de las TIC, y los resultados son los siguientes:

Los alumnos mencionan que conocen más el correo electrónico y los buscadores, en ese orden. En cuanto al uso para mejorar sus estudios, se invierten los dos más frecuentes, pasando al primer lugar los buscadores con un 90% (Figura 6). Ello se explica debido a que las asignaturas tienen como estrategias de aprendizaje el “revertir a maestro”, en cada sesión sincrónica relacionado con el tema de la sesión; por lo tanto, tienen que buscar información y complementar las lecturas que se les da. Revertir al maestro, o “voltear al maestro”, es una de las propuestas de actividades de aprendizaje para entornos virtuales, “en la que el docente solicita a los estudiantes creen su propio vídeo para demostrar dominio sobre un determinado tema o habilidad como medio de enseñar al docente” (Módulo auto instructivo UNP, 2020. p.22). Igualmente, la estrategia de aula virtual invertida y los trabajos de investigación permiten utilizar de manera más frecuente los buscadores.

**Figura 6.**

*Uso de Recursos y Herramientas para mejorar el estudio*



*Nota:* Datos recabados en aplicación de la encuesta de alumnos de la UNP.

En cuanto a la capacitación digital, figura en primer lugar la forma autodidacta de recibir información de las TIC (61.3%), y en segundo lugar la forma mixta, es decir la búsqueda de información por ellos mismos y al mismo tiempo a través de sus compañeros u otros (57%) (Figura 7). También mencionan que las TIC les ayudan a aprovechar las distintas

fuentes de información (74.2%), y a gestionar la información requerida (59.1%). En cuanto al aprendizaje por ellos mismos, se puede explicar, porque al no tener muchas capacitaciones por parte de las instituciones pertinentes, lo pueden obtener de manera gratuita en las redes sociales. Y en el aprendizaje combinado, se explica por el tipo de actividades y evaluaciones de las asignaturas que lleva, cuya metodología tiene que ver con el trabajo colaborativo, ya sea en exposiciones utilizando el recurso de vídeos o de trabajos escritos para realizar el análisis de documentales o películas relacionadas al curso. Igualmente, están las ediciones que tienen que hacer para presentar los videos relacionados con imágenes, entrevistas virtuales, fotos, etc., en temas de la realidad actual, que se relacionan con la Sociología, Antropología y Filosofía y Ética.

**Figura 7.**

*Formas de acceder a las TIC*



*Nota:* Datos recabados en aplicación de la encuesta de alumnos de la UNP..

### **4.3. Dimensión Axiológica**

Esta dimensión, tiene que ver con la valoración que tienen los estudiantes hacia las asignaturas de Ciencias sociales, mencionadas anteriormente.

En cuanto al campus virtual, los alumnos están muy de acuerdo en un 70.7%. Ellos trabajan con el aplicativo de Google Meet, el cual les da la oportunidad de realizar diversas actividades utilizando los recursos virtuales. Igualmente, valoran dichos recursos porque potencian el aprendizaje (59.1%); son accesibles (59.1%); interesantes y actualizan sus conocimientos (57%). Por otro lado, cuando se les mencionó las

asignaturas de Ciencias Sociales que están llevando, se recogieron las siguientes respuestas:

En relación a las clases sincrónicas, un 70.7% están de acuerdo en la forma de realizarlas, y en cuanto a la claridad de las explicaciones, se repite el mismo porcentaje (Figura 8). De todas maneras, en ambos casos existe un 9.8% y 8.7% respectivamente, que están en desacuerdo. Ello nos motiva a establecer nuevas estrategias para el aprendizaje virtual.

### Figura 8

#### *Evaluación de las sesiones sincrónicas*



Nota: Datos recabados en aplicación de la encuesta de alumnos de la UNP.

Por último, es importante ver cómo valoran los alumnos, los trabajos colaborativos y los individuales. El resultado es que los estudiantes están de acuerdo con los trabajos individuales y son valorados en un 76%, y muy de acuerdo en un 18.3%. En relación a los trabajos colaborativos, están de acuerdo en un 71% y muy de acuerdo en un 18.3%. Ello se entiende, como se dijo anteriormente, debido a que las evaluaciones están dadas en función de los trabajos grupales, pero al mismo tiempo se está implementando la estrategia de revertir al maestro con exposiciones individuales.

## 5. Conclusiones

En cuanto al primer objetivo, el acceso al internet para un aprendizaje virtual, los estudiantes utilizan en mayor medida, los celulares y la laptop, simultáneamente y la frecuencia de uso del internet en la semana, es mayoritariamente más de 14 horas, y lo hacen en mayor medida en sus casas.

En cuanto al segundo objetivo, el tipo de recurso virtual que más usan para mejorar sus estudios están: en primer lugar, los buscadores; en segundo lugar, el correo electrónico; en tercer lugar, los procesadores de textos. La forma de recibir información de las TIC, se da por ellos mismos, combinando con el aporte de sus compañeros.

En cuanto al tercer objetivo, la valoración que tienen de las TIC es que potencian sus aprendizajes, son accesibles, interesantes, actualizan sus conocimientos y pueden aprovechar distintas fuentes de información.

En cuanto al cuarto objetivo, hemos identificado que los mayores problemas en el aprendizaje virtual, han sido problemas de interrupciones del flujo de internet y del servicio eléctrico.

En cuanto al quinto objetivo, la valoración de la plataforma digital y de las clases sincrónicas, realizada por los estudiantes, es satisfactoria en un 87%, sumadas las respuestas de acuerdo y muy de acuerdo.

## **6. Discusión**

Hablar de evaluación en el área educativa, es hablar de un proceso que es parte del aprendizaje, así como del conocimiento y de la posibilidad de aprender del error en las experiencias de la realidad social y cultural. En tal sentido, esta evaluación formativa en un contexto de virtualidad, en jóvenes de Educación Superior, se da como un elemento que favorece la autorregulación del aprendizaje, sobre todo en el momento actual del desarrollo de nuevas tecnologías.

Castells (1999), menciona que las transformaciones tecnológicas, en estos tiempos, integra diversas formas de comunicación en una red donde las personas, y en este caso los estudiantes de educación superior interactúan con un *super texto* y un *metalenguaje* en la comunicación humana, a través de las modalidades, escrita, oral y audiovisual. Tal es el contexto de un aprendizaje formativo virtual, con relación a las Tics.

Al mismo tiempo, queremos señalar que, “la Integridad Académica” es muy importante en este contexto de aprendizaje virtual, tal como lo menciona y define La Política de Integridad Académica (UoL, 2019) de la Universidad de Liverpool, definiéndose como un compromiso en base a ciertos valores como la *honestidad*, *confianza*, *equidad* y *respeto*. Sin embargo, añaden que podemos tomar ciertas medidas para reducir la probabilidad de que los estudiantes participen en una mala conducta académica, a través de ciertos métodos de evaluación que permitan disminuir las probabilidades de copia.

En ese sentido, se aplicaron en las asignaturas de Ciencias Sociales mencionadas, los siguientes tipos de aprendizaje: Adquisición: videos, cátedras podcast exposiciones individuales; Investigación: elaboración de ensayos; Colaboración: trabajos colaborativos para realizar análisis y reflexión de películas y documentales relacionadas con la asignatura, confección de líneas de tiempo; Discusión: planteamiento de preguntas en cada sesión sincrónica; Práctica y Producción: elaboración de vídeos etnográficos y vídeos de sus exposiciones.

También queremos mencionar, una investigación similar que hemos utilizado, quienes plantearon como objetivo general la evaluación de la competencia digital y las actitudes de estudiantes universitarios hacia las TIC, en modalidades virtual y presencial. Investigación que nos proporcionó la metodología para evaluar el aprendizaje virtual en el contexto de educación superior (Centeno y Cubo 2013).

En cuanto a las dimensiones utilizadas, propuestas por Area (2009), se mencionan: la dimensión instrumental que refleja las habilidades instrumentales en el uso del hardware y software; la dimensión cognitiva, que busca identificar las capacidades que tiene el alumno para adquirir conocimientos e información; la dimensión Axiológica, que tiene que ver con las actitudes y valores éticos respecto a la información.

Por último, escogimos el nivel de “Reacción” planteado por el modelo de Kirkpatrick, utilizado en la tesis de Maestría, presentada por, Del Bosque Canceco (2013), porque nos permite medir el grado de satisfacción de los alumnos con respecto a los aprendizajes que están recibiendo. Y nos va ayudar a mejorar las estrategias de aprendizaje virtual aumentando el grado de aplicabilidad en lo que el autor, mencionado, denomina *conversión del aprendizaje en comportamiento*. Por ahora, escogimos el primer nivel, con el compromiso de utilizar los otros niveles, sobre todo de aprendizaje y transferencia, para garantizar una evaluación de calidad de las asignaturas impartidas a través del aprendizaje virtual.

## **7. Referencias bibliográficas**

Bello, M.E. (2006). Necesidades de formación en el uso de nuevas tecnologías de información y comunicación de estudiantes universitarios en Educación. [Trabajo de investigación tutelado, Universidad de Sevilla].

Blázquez, F., Alonso, L. y Yuste, R. (2017). *La evaluación en la era digital. Tecnología Educativa*. Síntesis.

Castells Oliván, M. (1996). La cultura de la virtualidad real: La integración de la comunicación electrónica, el fin de la audiencia de masas y el desarrollo de las redes interactivas. (7ma ed., Vol.1). En siglo XXI (Ed.), Madrid: La era de la información: Economía, sociedad y cultura. (pp.359-405).

Centeno Moreno, G. y Cubo Delgado, S. (2013). Evaluación de la competencia digital y las actitudes hacia las TIC del alumno. *Revista de Investigación Educativa universitario*, 31(2), 517-536.

Del Bosque Canceco, D.M. (2013). Comprobación y Comparación de la efectividad en el aprendizaje de las técnicas de enseñanza expositiva e interactiva, utilizando el Modelo de evaluación de Donald Kirk Patrick en cursos de capacitación. [Tesis de Maestría, Universidad Autónoma de Nuevo León, México].

Majó J. y Marqués, P. (2002). *La revolución educativa en la era internet*. Editores Ciss Praxis.

Perrenoud, P. (2008). *La Evaluación de los alumnos. De la producción de la excelencia a la regulación de los aprendizajes*. Colihue.

Universidad Nacional de Piura (UNP, 2020). Estrategia de enseñanza para entornos virtuales. Módulo auto instructivo UNP.

University College London (2020). Curso virtual para apoyar el desarrollo de conocimientos y habilidades en el diseño de currículos para la enseñanza en línea y en entornos virtuales. Recuperado de <https://liverpool.instructure.com/courses/28377>.

University College London (2019). La política de integridad académica y evaluación. (Doc.). Recuperado de <https://liverpool.instructure.com/courses/28377/files/1416282/download?verifier=OxjRXCUiaANr8OS1INxC2c8IS2zTY3Dn CZp0ndTN&wrap=1>

## **Capítulo 12. La evaluación formativa a través de Moodle en los contextos digitales**

**M<sup>a</sup> Ángeles Triviño-García**  
Universidad de Huelva  
angeles.trivino@dedu.uhu.es

**José Ramón Márquez Díaz**  
Universidad de Huelva  
jose.marquez@dedu.uhu.es

**Katia Álvarez Díaz**  
Universidad de Huelva  
katia.alvarez@dedu.uhu.es

**José Antonio Ruiz Rodríguez**  
Universidad de Huelva  
joseantonio.ruiz@dedu.uhu.es

### **1. Introducción: un acercamiento al concepto de evaluación**

En el siglo pasado, las concepciones sobre evaluación ponían el foco en tres aspectos clave: la comprobación del logro de los objetivos o verificación de los resultados; la determinación del mérito o valor de lo evaluado, emitiendo un juicio al respecto; y la interpretación de la realidad para proponer mejoras en la misma (Scriven, 1967; Stufflebeam y Shinkfield, 1987).

Sin embargo, actualmente, se apuesta por una concepción ecléctica, al entender que la evaluación debe ser “un proceso sistemático de recogida de información y comprensión de la misma, en base a unos criterios, que nos permita emitir un juicio sobre el mérito y/o valor que tiene algo, con el propósito claro de proponer mejoras y poder alcanzar mayores cotas de calidad” (González y Coronel, 2005, citado en González et al., 2012, p. 5).

Se entiende, por tanto, que evaluar no es una acción puntual, sino un proceso en el tiempo, el cual debe estar planificado y temporalizado, contemplando todos los elementos que pueden condicionar, así como los recursos y herramientas necesarios para su desarrollo. Trasladado esto al campo educativo, diremos que la evaluación forma parte del proceso de enseñanza-aprendizaje, teniendo que estar presente desde su planificación. De este modo, docentes y discentes deben saber qué, cómo y en qué momento se va a evaluar, bajo qué criterios y qué van a necesitar para ello.

Otro aspecto a resaltar es el hecho de que toda la información recogida de manera sistemática es susceptible de ser evaluada y, por tanto, implica emitir un juicio de valor sobre su mérito y/o valor. A este respecto, conviene apreciar la diferencia entre ambos términos, donde el mérito es “la acción o conducta que hace a una persona digna de premio o alabanza” (RAE, 2014, acepción 1), mientras que el valor supone el “grado de utilidad o aptitud de las cosas para satisfacer las necesidades o proporcionar bienestar o deleite” (RAE, 2014, acepción 1). En este sentido, cuanto mejor conozcamos lo que queremos evaluar, mejor vamos a poder emitir un juicio sobre su mérito y/o valor.

Igualmente, la evaluación debe estar encaminada a la toma de decisiones orientadas a la mejora continua. Así, se entiende como una herramienta, un medio y no un fin. Situándonos en el proceso de enseñanza-aprendizaje, la evaluación es una herramienta de mejora, planificada para que tanto alumnado como profesorado puedan aprender de ella. Se trata pues de conciliar la utilidad de la evaluación para mejorar con su uso para categorizar los aprendizajes (Herrera, 2018). Solo así se transformará en una herramienta de retroalimentación permanente que permita la mejora de los aprendizajes (Salazar, 2018).

Siguiendo la línea anterior, se hace necesario establecer tres tipos de evaluación, en función de su propósito, a tener en cuenta en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Así, hablamos de evaluación de diagnóstico o inicial, la cual permite comprobar el punto de partida y se realiza al comienzo del proceso de enseñanza-aprendizaje; la evaluación formativa, a veces también llamada procesual, aunque no toda evaluación procesual es formativa, como ya se analizará en el siguiente apartado, siendo la que se realiza a lo largo del desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje; y la evaluación sumativa o de resultados que, realizándose al final del proceso, pretende comprender en qué grado se han alcanzado los objetivos propuestos (González et al., 2012).

Aunque cada evaluación tiene su momento y propósito, consideramos que todas deben ir encaminadas a la mejora continua pudiendo, por tanto, tener un carácter formativo, como se tratará en el siguiente apartado.

## **2. La evaluación formativa**

La evaluación formativa tiene como finalidad regular el proceso de enseñanza-aprendizaje y “se refiere a todas aquellas actividades que llevan a cabo los profesores y los alumnos cuando se evalúan ellos mismos, y que dan información que puede ser utilizada para revisar y modificar las actividades de enseñanza y de aprendizaje con las que están comprometidos” (Black y Williams, 1998, citado en Sanmartí, 2007, p. 31).

Apoyándonos en Allal (1980), este tipo de evaluación, en el cual el profesorado lleva a cabo adaptaciones en función de su acción pedagógica y las dificultades en los aprendizajes del alumnado, contempla tres etapas:

- Primera etapa. Recogida de información de progresos y dificultades de aprendizaje.
- Segunda etapa. Interpretación de los datos y diagnóstico de los factores.
- Tercera etapa. Adaptación de las actividades educativas.

Por su parte, según Talanquer (2015), esta evaluación se divide en formal (actividades planeadas por el profesorado como parte de una lección o unidad de trabajo) e informal (surge de manera espontánea en el aula), y se puede dar en la interacción entre alumnado-profesorado, con el grupo-aula y/o por subgrupos dentro del mismo aula.

En cuanto a las funciones de la evaluación formativa, analizando lo expuesto por Rosales (2014) y Apunte (2021), podemos destacar las siguientes:

- Facilita la toma de decisiones con antelación, enriqueciendo la información y favoreciendo el trabajo en función del éxito.
- Se centra en la observación de la actividad y el análisis de las tareas.
- Mejora la práctica del proceso de enseñanza aprendizaje.
- Pretende potenciar el logro de los aprendizajes.
- Busca motivar a los estudiantes en su proceso de formación.
- Busca la excelencia a partir de los ajustes y adecuaciones necesarios para llegar al éxito.

Llegados a este punto, es innegable que la evaluación formativa debe contemplarse en todo proceso de enseñanza-aprendizaje, ya que permite al profesorado hacer frente a las dificultades que surgen, así como reforzar las buenas prácticas detectadas a lo largo del proceso educativo. En este sentido, tal y como se ha comentado anteriormente, a través de la evaluación formativa se persigue la mejora continua, en “un proceso permanente de comunicación y reflexión sobre los procesos y resultados del aprendizaje” (Bizarro et al., 2019, p. 377).

Siguiendo la línea anterior, Talanquer (2015) sostiene que el profesorado debe tener una adecuada formación en este tipo de evaluación, con el propósito principal de que la implementación de la misma (evaluación formativa) sea lo más eficaz posible, a lo que Dorrego (2016) añade que no debemos centrarnos únicamente en la puesta en práctica de la evaluación formativa en formato presencial. En este sentido, esta autora hace

referencia a la educación a distancia y evaluación formativa del aprendizaje, punto que será tratado en el siguiente apartado.

### **3. Educación a distancia y evaluación formativa**

La educación, desde sus múltiples etapas formativas, se ha visto favorecida al aplicar el uso de multitud de estrategias, las cuales permiten al profesorado, entre otros agentes educativos, proceder de manera exitosa con los procesos de enseñanza-aprendizaje de forma remota. A este respecto, hablamos de educación a distancia, entendiéndose ésta como un proceso que se realiza fuera de un espacio escolar, a partir de recursos, tales como: internet, vídeos, páginas web, correos electrónicos o foros de discusión, entre otros (Ko y Rossen, 2001).

En consecuencia, en este tipo de educación las interacciones entre los distintos agentes educativos disminuyen sensiblemente, al no contar con otros lenguajes, tales como: el corporal, el oral o la comunicación en tiempo real.

No obstante, la educación a distancia potencia el desarrollo de un aprendizaje basado en recursos colaborativos por medio del constructivismo, cuyas características principales son: la colaboración, la conectividad sin límite de tiempo y espacio, una experiencia multisensorial, autenticidad (Kearsley, 2000); a lo que se puede añadir la retroalimentación de comentarios y el nivel de inmediatez, aspectos estos últimos que ayudan a la construcción de ese aprendizaje por parte del alumnado. Todas ellas constituyen una nueva forma de enseñar y diversos modos de aprender que, a su vez, implican cambios importantes en la forma en cómo se diseñan, organizan y evalúan estos procesos (Pappas et al., 2001).

En cuanto a este último proceso, la evaluación a distancia se sigue observando, no obstante, una tendencia hacia las formas tradicionales de evaluación (tareas escritas o tipo test, entre otros). Para superar esta limitación, la evaluación a distancia debe ser diseñada teniendo en cuenta sus propias características de aprendizaje. En este sentido, Morgan y O'Reylli (2002) ponen en valor las siguientes cuestiones: ¿qué oportunidades de aprendizaje y evaluación deben tenerse en cuenta para el aprendizaje en línea?, ¿qué fundamentos pedagógicos deben defender la evaluación a distancia?

Estas dos cuestiones exponen la necesidad de establecer tareas de evaluación auténticas y holísticas, generando en el estudiantado un compromiso ético con las evaluaciones aplicadas, tales como: estudios de caso, escenarios y/o proyectos. De este modo, se apuesta por una evaluación formativa, continua y teniendo en cuenta el

conocimiento del contexto de aprendizaje de los estudiantes, así como sus percepciones respecto a las tareas de evaluación.

Precisamente, y al hilo de lo comentado, Kearsley (2000) afirma que es importante implicar al alumnado en el control de la evaluación por medio de habilidades de pensamiento de alto nivel de aplicación y síntesis. Esto mismo, nos permite apostar por pruebas de mayor carácter analítico, más allá de la objetividad plena, a partir de la resolución de problemas por medio de procedimientos reflexivos. Podemos observar, por consiguiente, que muchas de estas iniciativas precisan de estrategias y herramientas de evaluación a distancia, como es el caso de los Learning Management Systems (LMS).

#### 4. Learning Management Systems: el caso de Moodle

A lo largo de los últimos años, se han desarrollado distintos entornos educativos virtuales, los cuales se materializan en los LMS, que no son más que plataformas en las que se almacenan datos procedentes de todas y cada una de las actividades realizadas dentro del entorno; esto es, se guarda información del acceso del alumnado al sistema (tiempo de permanencia), del uso que se hace de cada uno de los recursos, de las aportaciones realizadas al aula, de las interacciones que se producen entre todos los miembros de los grupos de estudiantes, entre el alumnado y el profesorado, etc. (Mora et al., 2021).

Entre las plataformas LMS más comunes, nos podemos encontrar las siguientes: Sakai (<https://www.sakailms.org/>), Chamillo (<https://chamilo.org/es/>), Canvas (<https://canvas.utexas.edu/>), Knowledgeforum (<http://www.knowledgeforum.com/>), Blackboard (<http://www.blackboard.com/>) y Moodle (<https://moodle.org/>), entre otras (véase figura 1).

#### Figura 1.

*Selección de plataformas LMS educativas*



Nota: <https://www.brandsoftheworld.com/logo/canvas-by-instructure>

Centrándonos en la plataforma Moodle, que quizás es la más conocida e integrada en las instituciones de enseñanza, la misma permite crear y gestionar actividades formativas a distancia a partir de una distribución gratuita bajo licencia de “open source”. Además de ello, es importante destacar los principios constructivistas que subyacen en todo el entorno, los cuales están presentes desde la creación y diseño de la plataforma formativa hasta la puesta en marcha de la misma (Llorente, 2007).

Siguiendo la línea anterior y al hilo de lo comentado a lo largo del presente capítulo, Moodle, entre otros muchos aspectos, cuenta con opciones que permiten evaluar los aprendizajes, bajo un conjunto de aspectos que se adaptan a las particularidades de los contenidos, así como tipología de curso. A continuación, en base a la revisión realizada y uso de esta plataforma LMS en diferentes titulaciones oficiales universitarias, se exponen brevemente las opciones de evaluación:

- Consulta. Esta opción de evaluación permite al profesorado publicar/presentar una pregunta sobre un tema concreto especificando las posibles soluciones. Del mismo modo, los resultados derivados de esta opción de evaluación pueden ser publicados, mostrando para ello los nombres del alumnado o de manera anónima.
- Cuestionario. Esta herramienta permite al profesorado crear cuestionarios con preguntas de opción múltiple, verdadero/falso, coincidencia, respuesta corta y respuesta numérica. En este caso, nos encontramos ante una herramienta que califica de manera automática todas las respuestas efectuadas, a excepción de las cuestiones de tipo ensayo.
- Encuestas predefinidas. A través de esta opción de evaluación y mediante la presentación de preguntas definidas a priori, el profesorado puede recopilar información del grupo/clase, por ejemplo, de la motivación del estudiantado, de la metodología empleada, etc.
- Foro. Esta herramienta de evaluación, que presenta distintos tipos, posibilita la creación y desarrollo de discusiones asincrónicas sobre un tema concreto, discusiones en las que pueden participar todas las personas que están matriculadas en la plataforma Moodle.
- Glosario. Las personas matriculadas en la plataforma Moodle, a través de esta herramienta de evaluación, tienen la posibilidad de elaborar y mantener una lista de definiciones a modo de diccionario convencional.
- Taller. El taller permite recopilar, analizar y evaluar por pares el trabajo presentado por el estudiantado. Además de ello, se puede enviar un contenido digital cualquiera o redactar directamente sobre un editor de texto.

- Tarea. A través de esta herramienta de evaluación, el alumnado puede enviar distintos documentos, en formatos diferentes, a la plataforma Moodle, documentos que posteriormente serán revisados y evaluados por el profesorado.
- Wiki. La Wiki permite al alumnado tanto añadir como editar un conjunto de páginas web. Nos encontramos pues ante una opción de evaluación que favorece el trabajo colaborativo (todos/as pueden editar), si bien es cierto que también puede ser individual.
- Juegos. Moodle también permite evaluar los aprendizajes mediante la puesta en marcha de juegos didácticos interactivos, por ejemplo, el ahorcado, el crucigrama, etc.
- Calificador. Esta herramienta ofrece la posibilidad de recopilar y observar todas las calificaciones de los estudiantes, además de realizar el cálculo (mostrando la nota final) y promedio del curso.

Por último, es importante tener en consideración que el profesorado debe ajustar todos los aspectos a evaluar, así como asignar puntajes y porcentajes, de acuerdo siempre a la información recogida en las guías docentes. En este sentido, Porras (2016, p. 57) sostiene que “lo ideal es que se prepare el aula virtual con los contenidos del curso y las diferentes estimaciones que realizará a lo largo del mismo, antes de que este inicie”, siendo imprescindible para ello acceder al módulo de calificaciones, el cual se encuentra alojado dentro de la plataforma Moodle.

## **5. Conclusiones**

Si bien la educación a distancia nos acompaña desde hace varias décadas, es innegable que, actualmente, está cobrando un especial protagonismo al posibilitar un mayor acceso a los procesos de enseñanza-aprendizaje, superando así las barreras espacio-temporales. Surgen así y para ello los contextos digitales, permitiendo configurar procesos de enseñanza-aprendizaje online diversos y en distintos niveles educativos. Sin ir más lejos, estos contextos digitales, en el año 2019, vinieron a salvar la propia educación formal durante la situación de confinamiento sufrida como consecuencia de la pandemia mundial provocada por el virus Covid-19. En estos procesos formativos no presenciales la evaluación formativa se hace esencial, ya que permite un seguimiento continuo del avance del estudiantado y del desarrollo del proceso en sí, ofreciendo una retroalimentación constante sobre los puntos fuertes y las dificultades detectadas. Esta información debe ser útil tanto para alumnado como profesorado, protagonistas ambos del proceso y responsables de su mejora cada uno desde su posición. Lejos de sentirnos desamparados para llevar a cabo una evaluación a distancia, podemos comprobar que

los contextos digitales en general y concretamente Moodle, plataforma en la que nos hemos centrado en esta ocasión, propone distintos recursos susceptibles de ser usados en la evaluación formativa, contemplando la posibilidad de ofrecer feedback sobre el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje. Ahora bien, no se trata de incorporar recursos sin más; bajo estos contextos digitales y sus recursos subyace una perspectiva constructivista que sitúa al estudiante en el centro de su propio proceso de aprendizaje, en un papel activo y participativo, y como tal el docente debe tenerlo en cuenta en la planificación, gestión y acompañamiento que realiza durante todo el proceso, a fin de que la evaluación se constituya en una verdadera herramienta de aprendizaje.

## 6. Referencias bibliográficas

Allal, L. (1980). Estrategias de evaluación formativa: concepciones psicopedagógicas y modalidades de aplicación. *Infancia y Aprendizaje*, 3(11), 4-22.

Apunte, M. (2021). Reflexiones acerca de la evaluación formativa en el contexto universitario. *Revista Internacional de Pedagogía e Innovación Educativa*, 1(1), 189-210.

Bizarro, W., Sucari, W. y Quispe-Coaquira, A. (2019). Evaluación formativa en el marco del enfoque por competencias. *Revista Innova Educación*, 1(3), 374-390.

Black, P. y Williams, D. (1998). Assessment and classroom learning. *Assessment in Education*, 4(1), 7-71.

Dorrego, E. (2016). Educación a distancia y evaluación del aprendizaje. *RED. Revista de Educación a Distancia*, 50(12), 1-20.

González, S. y Coronel, J.M. (2005). *El trabajo psicopedagógico en los centros de enseñanza secundaria. Enfoque organizativo y casos prácticos*. Aljibe.

González, S., Garcia, M.P. y Pozo, C. (2012). *Evaluación institucional en el ámbito educativo. Concepto, modelos y aplicaciones*. Pearson.

Herrera, I. (2018). Evaluación para el aprendizaje. *Revista Educación Las Américas*, 6, 13-28.

Kearsley, G. (2000). *Online Teaching*. Wadsworth.

Ko, S. y Rossen, S. (2001). *Teaching Online*. Houghton Mifflin Co.

Llorente Cejudo, M.C. (2007). Moodle como entorno virtual de formación al alcance de todos. *Comunicar*, 15(28), 197-202.

Mora, B.; Márquez, J. y Álvarez, K. (2021). La minería de datos en Educación Superior: un recurso para la atención a la diversidad. En C. Torres Fernández y D. Limón-Domínguez (Coords.), *Innovación docente en nuevas alfabetizaciones. Contextos de aprendizaje digital* (pp. 97-110). Octaedro.

Morgan, C. y O'Reilly, M. (2002). *Assessing Open and Distance Learners*. Kogan Page.

Pappas, G., Lederman, E. y Broadbent, B. (2001). Monitoring student performance in online courses: new game-new rules. *Journal of Distance Education*, 16(2), 66-71.

Porras, S. (2016). Moodle como herramienta de evaluación: la experiencia del Bachillerato de Informática Empresarial en la UCR Sede de Occidente. *Diálogos*, 17, 53-60.

Real Academia Española. (2014). *Diccionario de la lengua española* (23ª Edición). Recuperado el 8 de junio de 2021, de <https://dle.rae.es/>

Rosales, M. (2014). Proceso evaluativo: evaluación sumativa, evaluación formativa y Assesment su impacto en la educación actual. En el *Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología, Innovación y Educación* (4, p. 662).

Salazar, J. (2018). Evaluación de aprendizaje significativo y estilos de aprendizaje: alcances, propuesta y desafíos en el aula. *Tendencias Pedagógicas*, 31, 31-46.

Sanmartí, N. (2007). *10 Ideas Clave. Evaluar para aprender*. Graó.

Scriven, M. (1967). The methodology of evaluation. In R. Tyler, R. Gagne y M. Scriven (Eds.), *Perspectives of curriculum evaluation* (pp. 39-83). Rand McNally.

Stufflebeam, D. y Shinkfield, A. (1987). *Evaluación sistemática. Guía teórica y práctica*. Paidós-MEC.

Talanquer, V. (2015). La importancia de la evaluación formativa. *Educación Química*, 26, 177-179.

## **Capítulo 13. Evaluación y TIC en Educación física: Uso de las tabletas y SRI para una evaluación formativa del alumnado**

**Iris González Carbonell**

Universidad Internacional de Valencia  
iris.gonzalez@campusviu.es

**Esther Blasco Herraiz**

Universidad Católica de Valencia  
esther.blasco@ucv.es

**Francisco Javier Salvia Lozano**

Universidad Internacional de Valencia  
franciscojavier.salvia@campusviu.es

**Nuria Montaner Dobón**

Profesora Educación Física Comunidad Valenciana  
nuriamontanerdobon85@gmail.com

### **1. Introducción**

El auge de las nuevas tecnologías y las recientes investigaciones han ido demostrando que son herramientas con grandes posibilidades tanto recreativas como educativas. Este tipo de recursos están proliferando en las aulas y pueden impulsar una transformación digital en el entorno educativo, siempre que se involucren todos los agentes educativos implicados, aprovechando las ventajas que ofrece estas herramientas. Actualizando así las prácticas pedagógicas, cambiando por tanto la educación más tradicional (Camerino y Buscà, 2011).

La introducción de estas herramientas tecnológicas en las aulas como teléfonos móviles inteligentes y/o tabletas, puede resultar beneficioso tanto para el alumno, con una mayor participación y motivación durante el proceso de aprendizaje. Como para el docente, mejorando la gestión y control de la clase, pudiendo obtener gran cantidad de información relevante de forma instantánea.

Por lo tanto, si se focaliza en la Competencia Digital, el reto del docente actual es por un lado, seleccionar con rigurosidad la amplitud de recursos tecnológicos disponibles eligiendo la metodología oportuna para conseguir aprendizajes significativos. Por otro lado, conseguir aprendizajes de utilidad para el contexto real en el que se desenvuelve el alumnado, ofreciendo una educación de calidad ajustada a la realidad actual (Martínez, 2019).

La evaluación ha sufrido grandes cambios relacionados con los cambios sociales. Por ello, siguiendo a diversos autores (Blázquez y Sebastiani, 2016; Tobón, 2011) actualmente la evaluación se considera como un proceso compartido, en función de unos criterios, se obtienen unas evidencias de aprendizaje para reflexionar y formular un juicio sobre los cambios y resultados obtenidos para tomar decisiones que ayuden al alumnado a mejorar sus capacidades.

En este contexto, los dispositivos móviles pueden ayudar a rentabilizar el tiempo, así como a generar y enriquecer las relaciones sociales entre ellos, permitiendo mejorar y simplificar el proceso evaluativo, a la hora de la aportación de feedback inmediato a un alto número de estudiantes, también para reducir la carga de trabajo en ambas partes (Roslyn y Jubilee, 2015).

Este capítulo se centra en el proceso evaluativo, con la introducción del uso de tabletas y teléfonos inteligentes en el aula. Específicamente se trata los sistemas de respuesta inmediata (SRI), por la gran potencialidad pedagógica que puede tener en el ámbito educativo dentro del contexto digital. Para ello se ha fundamentado teóricamente sobre su uso en el ámbito educativo en general, y en la Educación Física (EF) en particular.

La EF posee unas peculiaridades que se han de tener en cuenta a la hora de establecer pautas para su evaluación. En este sentido, siguiendo a Blázquez (2017) por un lado se destaca su carácter lúdico y agonístico por la utilización de juegos y actividades recreativas y, por otro lado, de competición que son complejas en su evaluación. La selección del contenido depende en muchos casos de las características del entorno determina en muchos casos la práctica deportiva a realizar. Y finalmente la funcionalidad, donde existe una estrecha relación entre la motricidad, y el desarrollo evolutivo desvirtuando los éxitos conseguidos.

Entonces, partiendo de esta premisa... ¿necesita la misma tecnología un profesor de inglés que uno de Educación Física? La naturaleza de las prácticas y de los espacios de aprendizaje son distintos, por lo tanto, existen dificultades que se atienden en los siguientes epígrafes.

## ***2. El uso de la tablet durante las clases de educación física***

Uno de los pilares básicos en el actual paradigma educativo es la evaluación formativa (Blázquez, 2017). Ésta, según Tolgfors (2018) se apoya en cinco aspectos clave: aclarar y compartir las intenciones de aprendizaje con el alumnado, diseñar tareas y actividades en el aula que susciten evidencias de aprendizaje, proporcionar una retroalimentación

que haga avanzar hacia los objetivos de aprendizaje, favorecer la enseñanza entre iguales haciendo que el alumnado sea al mismo tiempo aprendiz y modelo y que el alumnado pueda regular su propio aprendizaje.

En el área de EF, estos aspectos sirven para llevar a cabo una evaluación práctica que tradicionalmente se ha realizado mediante registros basados en el uso de lápiz y papel, lo cual ha resultado ser engorroso y requerir de mucho tiempo, según recogen Franklin y Smith en su obra (2015). Estos autores destacan que una evaluación interactiva apoyada en medios tecnológicos favorece el proceso de recogida y el análisis de datos, fomenta la retroalimentación durante las tareas de aprendizaje y en definitiva mejora la evaluación práctica.

Otro de los beneficios del uso de tecnología a la hora de evaluar es facilitar al profesorado información sobre el grado de aprendizaje en cada momento del alumnado, facilitando respuesta a las preguntas ¿adónde va el alumno?, ¿dónde está el alumno en este momento? y ¿cómo llega el alumno hasta allí? Para responder estas preguntas se requiere de cooperación entre ambas partes durante el proceso de enseñanza y de aprendizaje, así como en la búsqueda de la consecución de objetivos (Tolgfors, 2018).

En esta línea Hung, et al., (2018) proponen el uso de la tablet para hacer de la evaluación de la educación física un proceso más naturalista y auténtico que permita al alumnado involucrarse de forma activa y consciente en el proceso, lo cual aumenta la su motivación en la práctica, contribuyendo a que aprenda a regular su aprendizaje y a que éste sea más significativo.

Las principales ventajas que proporciona el uso de la tablet como medio de evaluación son recogidas por Franklin y Smith (2015) en su obra, quienes revisan las aportaciones de diferentes autores. Entre éstas destacan su fácil transporte a la hora de registrar datos y de hacer el seguimiento del progreso del alumnado al mismo tiempo que da la clase, sea ésta al aire libre como en el gimnasio. También la facilidad para recoger calificaciones, la disminución del gasto de papel y del tiempo necesario para calificar, así como la posibilidad de dar correcciones al alumnado en tiempo real durante el momento de práctica, ya sea a través de material escrito, vídeo o audio.

A continuación se describen diferentes usos de la tablet como medio para evaluar las clases de educación física.

Una forma de registrar información que permite ahorrar tiempo respecto a las formas tradicionales es el uso de hojas electrónicas. Éstas, además de suponer una forma fácil

de registro y recopilación de datos, ofrecen la posibilidad de sincronizar la información en línea a través de sistemas de almacenamiento en la nube y actualizar dichos datos durante el momento de práctica, lo cual puede ser compartido con las familias del alumnado y con el resto del equipo docente si se precisa (Lavaya et al. 2015). Entre los formatos digitales de registro de datos destacan las rúbricas de evaluación, las cuales están relacionadas según Franklin y Smith (2015) con un mayor rendimiento de los estudiantes debido a la inmediatez y calidad de la retroalimentación que proporcionan. Éstas conectan la tablet con la pizarra digital, lo cual contribuye a que la calificación sea justa y transparente. Para que su uso sea eficaz enumeran una serie de principios clave, como aclarar cuál va a ser la tarea de evaluación previamente a presentar la rúbrica; permitir la autorregulación del tiempo de trabajo, aportar descripciones claras en cada nivel de rendimiento y proporcionar resultados de aprendizaje explícitos.

Otro uso de la tablet que permite hacer de la evaluación un proceso más interactivo es la grabación de vídeo durante las clases, para lo cual hay que tener en cuenta la Ley de Protección de Datos. Según Hung, et al., (2018) el visionado de vídeo por parte del alumnado facilita la mejora de habilidades específicas deportivas. Para ello es clave que tanto profesorado como aprendices participen en un intercambio de preguntas que giren en torno al modo de ejecutar, seguidamente se apliquen las mejoras propuestas en una nueva práctica donde el alumnado reajusta sus movimientos. Este proceso da buenos resultados debido a la inmediatez del feedback tanto visual como oral según Lin et. al. (2020). Para estos autores este intercambio de información transforma la relación entre el profesor y el alumno, pasando de una enseñanza unidireccional a un aprendizaje bidireccional.

Tal y como se ha podido comprobar durante el desarrollo de este capítulo, el uso de la tablet supone una herramienta muy útil para mejorar el registro de datos y la comunicación y calidad de las correcciones en las clases de educación física. Cabe destacar que su uso está supeditado a la capacidad del centro de enseñanza en el que se implemente para que sea utilizada de forma generalizada por parte de todo su profesorado.

La proliferación tanto de los móviles inteligentes como de las tabletas en el aula facilita el uso de sistemas de respuesta inmediata. Puede ser una herramienta muy útil tanto para el alumnado como para el profesorado durante el proceso de evaluación a lo largo del curso académico. Entre las grandes ventajas de estos sistemas sobresale la rapidez y la administración de un feedback rápido al alumnado. A continuación, se desarrolla este punto.

### **3. Sistemas de respuesta inmediata (SRI).**

El uso de los sistemas de respuesta inmediata (SRI o *Clickers*) son herramientas interactivas de apoyo, que permiten monitorear aprendizajes y promover la participación de todos los estudiantes a lo largo de una clase. Los SRI no son nuevos en las metodologías docentes. Sin embargo, con la popularización de los teléfonos móviles inteligentes y la proliferación de aplicaciones diseñadas para facilitar el aprendizaje, se ha generalizado su aplicación en el aula (Prieto, 2018). Uno de los motivos de su generalización además de la importancia actual en el uso de las TIC, es que permite reducir el tiempo en la medición de resultados, además de tratarse de un sistema exacto y preciso en la medición del aprendizaje de los alumnos (Saleh, et al., 2019). Los SRI representan una tecnología que permite hacer preguntas e inmediatamente recopilar las respuestas en el sistema, donde, además, la aplicación refleja las respuestas correctas y erróneas (Saleh, et al., 2019). Pero como todas las aplicaciones, se pueden encontrar una serie de ventajas y desventajas en su uso como se aprecia a continuación.

#### **3.1. Ventajas e inconvenientes de los SRI.**

Existen muchas variables a tener en cuenta en nuestras clases de EF, que a su vez determinarán el fracaso o el éxito del uso de estas herramientas. Por este motivo, es necesario conocer las características del grupo y el centro en el que se van a aplicar, así como también las características del SRI a utilizar. En este sentido, no se puede generalizar, sino analizar en base a un contexto predeterminado.

A nivel general, Prieto (2018), señala una serie de ventajas de utilizar los SRI en el aula a partir de diferentes experiencias llevadas a la práctica. Entre estas, señala que el papel de los alumnos es más activo, lo que ayuda a mantener la atención durante la clase, y como consecuencia, influye positivamente en la motivación. En relación con esta ventaja, se promueve el aprendizaje activo y significativo. También es importante señalar que permiten un registro inmediato de la evaluación del alumno, en el caso de Educación Física, esto es importante debido al número de alumnos y grupos a los que se imparte clase. Por otra parte, se obtiene una evaluación inmediata del grado de adquisición de los aprendizajes, y por último, el uso de SRI favorece el aprendizaje colaborativo y la comunicación al fomentar la interrelación entre compañeros para responder preguntas, favoreciendo la participación de todos los alumnos.

Por el contrario, no se ha de obviar que también existen una serie de problemas al aplicar los SRI en las clases de Educación Física. Algunas de las dificultades que señalan Gallo

et al., en Krause et al. (2017), son: la gran cantidad de alumnos por clase, la falta de tiempo en la misma, y en relación con estos dos factores, la dificultad de registrarlo todo. Por su parte, Krause, et al. (2017), señalan la dificultad en el caso de los SRI que se necesita que los alumnos dispongan de su propio dispositivo, ya que, al trabajarse fuera del aula en Educación Física, puede ocurrir algún problema o accidente con ellos, así como también se señala que en algunos centros su uso está prohibido.

Dentro de los SRI existen muchas alternativas como Socrative, Kahoot, ZipGrade, Quizziz, o Plikers entre otras. En el siguiente apartado se profundiza en Plikers, por ser un ejemplo de sencillo manejo que puede ayudar en el proceso de evaluación continua dentro de la EF.

### **3.2. Un ejemplo de SRI: Plikers**

Antes de profundizar en el conocimiento de Plickers, es necesario señalar la controversia existente entre las dos caras del uso de SRI específicos, como se ha señalado anteriormente. Por lo que todo docente ha de conocer las dos caras de estos, antes de inclinarse hacia su uso o su rechazo. Además, es importante dejar constancia, la importancia de la familiarización del alumnado con estos sistemas con un fin pedagógico que les permita trabajar con un enfoque competencial, dada su generación y el mundo que le rodea.

Sin más, hay que indicar que los Plickers están aconsejados en la Etapa de Educación Primaria y Secundaria, dada su sencillez, no necesitan conexión a internet, es gratuita y no requiere de un dispositivo por parte de nuestro alumnado. Además, se usan principalmente como herramienta para mejorar la evaluación formativa, ya que permite recoger información, en todo momento y en todo lugar (patio, gimnasio o al exterior) (Díaz, 2018).

A su vez, esta herramienta que se basa en la realidad aumentada no solo sirve para evaluar, sino también para sondear motivaciones, valores, percepciones... en todas las etapas educativas presentando preguntas de opción múltiple, o de verdadero o falso, centradas en el alumnado, diseñadas por los propios alumnos o estudiantes, manteniendo la clase conectada al contenido trabajado, pudiendo tener una mayor comprensión hacia la misma, ya que se puede gestionar a través de la página web, desde la aplicación para móviles o tablets. Siendo una herramienta diferente, a las tradicionales pruebas evaluativas, como pruebas escritas u orales.

De manera general, nuestro alumnado usa una tarjeta (elaborada en papel) que está asociada a un código generado por la propia herramienta Plickers, según la respuesta que quieran dar (A, B, C o D) presentando formas diferentes. Las letras están en todas las tarjetas, que se diferencian entonces en la forma del código y en el número. A la hora de elaborar en la herramienta la lista del alumnado, cada uno tendrá un número asignado. Según la pregunta expuesta, han de levantar su tarjeta con el código con la respuesta que creen correcta. A continuación, el docente enfoca con la aplicación instalada hacia los alumnos, durante unos segundos, y el sistema lo reconoce, transfiriendo la información en tiempo real a una gráfica que se puede ver en el ordenador del aula conectado a un proyector por ejemplo, indicando quien lo ha contestado erróneamente y quien correctamente.

Esta retroalimentación al alumnado es una de las grandes ventajas de este tipo de herramientas, ya que en la realidad educativa son muchas las ocasiones en las que dada la organización de las clases nos cuesta dar un feedback a nuestros alumnos. Aunque existen muchos tipos de actividades en EF, más conceptuales o procedimentales... tipo test, relaciona, completa, respuestas cortas, define..., hay muchos tipos de actividades y formas para medir lo que el alumnado aprende en clase cada día, lo bueno de Plickers, es que permite devolver un feedback a los alumnos en el momento, les resulta entretenido y nos facilita la labor docente.

En síntesis, este tipo de herramientas junto a otras de esta misma índole son totalmente recomendadas en la actualidad educativa, dados los grandes beneficios que presentan y que se han ido mostrando a lo largo de este apartado.

#### **4. Conclusiones.**

Los aprendizajes en EF no acontecen en espacios estandarizados como son los gimnasios o pistas polideportivas. Es en este contexto donde los dispositivos móviles y tabletas pueden ser productivos a lo largo del acto didáctico. Tanto en labores pre-activas y post-activas como gestionar, evaluar o preparar contenidos como en labores activas (la propia sesión). Los profesionales de la EF disponen de numerosas aplicaciones didácticas. Basándonos en trabajos de Díaz (2015).

En el caso de la tableta puede ser utilizada además como pizarra digital, auxiliada de un proyector, permite hacer presentaciones con las que reforzar aprendizajes teóricos y prácticos (Lensoo Create, Educareations, ShowMe o Explain Everything). Como cámara,

toma imágenes, escanea y archiva justificantes de retrasos y partes médicos (Scannable, CamScanner) o graba montajes de acrogimnasia o coreografías (Technique).

Aplicaciones como Class Dojo, IDoceo o Additio se popularizan porque simplifican la evaluación y racionalizan la tarea docente. En definitiva, tabletas y aplicaciones tiene incontables usos en EF: cronometrar tiempos de juego (Seconds, Tabata), organizar grupos (Team Shake, Team Make, Teams iDoceo), puntuar juegos deportivos (Giant Timer, Circle Timer, Scoreboard), reproducir música para actividades de relajación o circuitos (Cicle Timer) o integrar alumnado con necesidad específica de apoyo educativo.

Queda en evidencia el gran potencial del uso de las TIC en nuestras aulas. Sobre todo en el proceso de evaluación que nos permite tanto en estos contextos presenciales como digitales. La implantación de estos recursos dependerá a su vez de la disponibilidad de recursos móviles, la cobertura de la wifi o la ubicación de los recursos disponibles. Con los SRI y concretamente con Plikers, estas barreras desaparecen ya que no es necesaria la conexión wifi y no es necesario que el alumnado disponga de dispositivos móviles. Además de esto, el uso de esta aplicación como muchas otras, aumenta la motivación e implicación del alumnado en este proceso tan importante como es la evaluación. Proporcionando feedback inmediato además de brindar la posibilidad de integrar la parte práctica y la teórica en este ámbito de la EF.

La sencillez y el gran potencial que brindan de estas herramientas exige un cambio de mentalidad por parte del docente, para que realmente se pueda introducir este tipo de herramientas en el aula de forma permanente y real.

## **6. Referencias bibliográficas**

Blázquez, D. (2017). *Cómo evaluar bien en Educación Física: El enfoque de la evaluación formativa*. Inde.

Camerino, O. y Buscà, F. (2011). Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en la formación de los graduados en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte, el e-diario académico. *Apunts. Educación Física y Deportes*, 104, 28-36.

Díaz, J. (2015). La competencia digital del profesorado de educación física en educación primaria: Estudio sobre el nivel de conocimiento, la actitud, el uso pedagógico y el interés por las TIC. [Tesis doctoral, Universidad de Valencia].

- Franklin, R., y Smith, J. (2015). Practical assessment on the run iPads as an effective mobile and paperless tool in physical education and teaching. *Research in Learning Technology*, 23(1). <https://doi.org/10.3402/rlt.v23.27986>
- Hung, C., Young, C., y Lin, C. (2018). Exploring the effects of integrating the iPad to improve students' motivation and badminton skills: A WISER model for physical education. *Technology, Pedagogy and Education*, 27(3), 265-278.
- Krause, J.M. et al. (2017). Plikers: A formative assessment tool for K-12 and PETE professionals. *Strategies*, 30(3), 30-36.
- Lavay, B., Sakai, J., y Ortiz, C. (July). Tablet Technology to Monitor Physical Education IEP Goals and Benchmarks. *Journal of Physical Education Recreation & Dance*, 86(6), 8-16.
- Lin, K.C., Lee, I.C., Cheng, C.F, y Hung, H.C. (2020). The Effects of Adopting Tablets and Facebook for Learning Badminton Skills: A Portfolio-based WISER Model in Physical Education. *Journal of Educational Technology & Society*, 23(4).
- Martínez, A (2019). M-Learning in Physical Education. An innovation proposal in Secondary Education. *International Journal of Technology and educational Innovation*, 5(2), 167-177.
- Prieto, M.C., Merchán, M.D. y Santos, M.J. (2019). *Uso de sistemas de respuesta inmediata como instrumento de evaluación continua en materias de ciencias*. Universidad de Salamanca.
- Roslyn, F. y Jubilee, S. (2015). Practical assessment on the run - iPads as an effective mobile and Paperless tool in physical education and teaching. *Research in Learning Technology*, 23, 1-19.
- Saleh, H., Nurdyansyah, F.N.H., Hendra, E.R. y Mu'alimin (2019). Application of Classroom Response Systems (CRS): Study to Measure Student Learning Outcome. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 14(14), 132-142.
- Tolgfors, B. (2018). Different versions of assessment for learning in the subject of physical education. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 23(1), 1-17.

## **Capítulo 14. Hacia una evaluación disruptiva: rompiendo paradigmas**

**María Martha del Socorro Romano Cadena**

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla

martha.romano@correo.buap.mx

**María del Refugio García Alarcón**

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla

refugio.garcia@correo.buap.mx

**Karla Coré Moreno Cortes**

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla

karla.morenoco@correo.buap.mx

**María Guadalupe Morales Espíndola**

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla

guadalupe.moralesesp@correo.buap.mx

### **1. Introducción**

Este capítulo tiene como finalidad presentar las diferentes estrategias de evaluación implementadas en tiempos de pandemia en contextos digitales en seis grupos de las Licenciaturas de Administración de Empresas y dos de la Licenciatura en Gastronomía en la Facultad de Administración de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, estas estrategias partieron del enfoque de la evaluación disruptiva buscando mejorar los aprendizajes de frontera en los estudiantes, contribuyendo así al desarrollo de competencias duras y blandas tipificadas en el Modelo Universitario Minerva (MUM) y el Programa de Desarrollo Institucional 2017-2021. Como metodología para la evaluación se trabajó a partir del e-portafolio, el cual de manera general se integró por las evidencias que de acuerdo a las características de la materia y el contexto del grupo se requerían para el desarrollo y aprendizaje significativo y habilidades blandas, para lo cual se realizaron actividades individuales y colaborativas, autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación de las evidencias y productos que a lo largo del curso se fueron realizando. Entre dichas evidencias están: mapas conceptuales y mentales, infografías, cuadros comparativos, análisis de la información a través de PESTEL, FODA, y CANVAS, planes organizacionales, cuestionarios, contratos laborales y mercantiles, menú,

resolución de casos y proyectos. Lo que de acuerdo con el sustento teórico involucra al estudiante como el centro de la construcción de su propio aprendizaje buscando contribuir al desarrollo del perfil de egreso de los estudiantes BUAP.

## **2. Evaluación de los aprendizajes**

### ***2.1 Una mirada global de la evaluación de los aprendizajes***

La pandemia ha dejado entrever la importancia de la evaluación de aprendizajes de los estudiantes en contextos de aprendizaje digitales, de acuerdo con la (UNESCO, 2021) la evaluación formativa es una herramienta metodológica que permite a los docentes identificar las áreas de oportunidad para mejorar el logro de sus estudiantes y así avanzar hacia una educación transformadora, que armonice lo personal y colectivo y profundizar la cohesión social (Delors, 1996).

El 23 de marzo del 2020 en la República Mexicana se suspenden clases presenciales en todos los niveles educativos a causa de la pandemia por COVID19, lo que propició que los estudiantes organizaran su propia experiencia de aprendizaje con base en los materiales entregados y que la evaluación formativa se volviera clave por lo cual es importante seleccionar, según (UNESCO, 2021), objetivos fundamentales que permitan dar continuidad al aprendizaje, asegurar el desarrollo integral, incluyendo todas las asignaturas del currículo sobre el principio de flexibilidad y equidad, para realizar la evaluación basándose en logros de desempeño.

Se debe evaluar con equidad aceptando la diversidad de los estudiantes, para mejorar los aprendizajes a través de identificar ¿qué? se debe mejorar, ¿cómo? lograrlo, reconociendo a la vez que no todos aprenden de la misma forma, ritmo y tiempo; la evaluación debe ir más allá de simplemente evaluar el producto, por lo que ésta debe ser continua y permanente a lo largo del curso.

La evaluación debe fortalecer las habilidades blandas y duras de cada estudiante promoviendo procesos cognitivos complejos, pensamiento crítico, argumentación para resolver problemas en la vida cotidiana. Esto implica que el docente (tutor) debe planear estratégicamente el proceso de evaluación el cual requiere mecanismos de diagnóstico en diversos momentos que brinde información tanto cognitiva como socioemocional para reorientar, de ser necesario el proceso de enseñanza – aprendizaje según las necesidades de los estudiantes.

Partiendo de lo anterior y de acuerdo con Johnson (2011) la innovación disruptiva promueve un cambio radical, provoca nuevas maneras de aprender, personaliza las experiencias de aprendizaje y vincula la realidad con la enseñanza; lo que requiere una evaluación más auténtica y que involucre a los estudiantes. La Secretaría de Educación Pública (SEP) establece las siguientes funciones como básicas para la evaluación (Diario Oficial de la Federación, 2018):

- Función Pedagógica: esta debe ser continua, individual, colectiva y contextualizada partiendo de la comparación, regulación, reflexión, para hacer los ajustes necesarios para el logro de los aprendizajes esperados.
- Función Social: es la selección, acreditación y certificación de los aprendizajes, habilidades, actitudes y valores que poseen los estudiantes en un determinado momento.

En la reforma curricular de 2017 la SEP establece que el enfoque formativo de la evaluación debe promover la coparticipación de docentes y alumnos como actores principales del proceso de aprendizaje; también se incluye a las autoridades escolares y educativas, así como a los padres de familia, haciendo hincapié en el logro de los aprendizajes de los alumnos y uso de la información obtenida a partir de la evaluación continua.

La Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (BUAP) establece en el Modelo Universitario Minerva (MUM) y el Programa de Desarrollo Institucional (PDI) 2017 -2021 lineamientos para una formación integral de los estudiantes para hacer frente a situaciones difícilmente previsibles y a los retos modernos de un orden muy distinto al de las competencias del pasado.

En referencia a la evaluación educativa el MUM (2007) y PDI (2017) señalan que es un proceso integral, permanente, sistemático y planificado por medio de estrategias, técnicas e instrumentos que permite formular juicios y valorar si los alumnos han alcanzado los aprendizajes esperados, con todas las dimensiones implícitas en la evaluación: conocimientos, habilidades, actitudes y valores, para fortalecer la orientación humanista que contribuya en la formación integral del estudiante y este sea capaz de contribuir a la construcción de una sociedad tolerante, pacífica, plural, democrática, solidaria, y ser corresponsables del desarrollo social.

El MUM y PDI establecen lineamientos para asegurar a los estudiantes experiencias curriculares que los ubiquen en escenarios reales a través de un modelo de desarrollo de

la investigación inter, multi y transdisciplinaria, basada en el conocimiento de frontera que impulse la visibilidad internacional y promueva la recuperación de lo público, la defensa ética del ambiente, la conservación de los bienes naturales.

Para lograr lo anterior es necesario promover los perfiles de egreso que aseguren la construcción de competencias asociadas con la empleabilidad y el emprendimiento, otorgando reconocimientos por el logro de competencias blandas y duras, la evaluación debe ser holística, continua, cualitativa con la finalidad de promover las capacidades para aprender de por vida, a través de técnicas e instrumentos que permitan verificar los avances y dificultades de los estudiantes para promover la superación de las dificultades para un aprendizaje profundo y situado, lo que hace necesario suscitar las capacidades de autogestión del aprendizaje en la comunidad universitaria.

El compromiso de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla con la sociedad a la que se debe, es generar soluciones innovadoras a los retos del desarrollo sostenible expresados en la agenda de desarrollo al 2030, suscrita por los países miembros de las Naciones Unidas, para lo cual se deben romper paradigmas en el proceso de enseñanza aprendizaje y movilizar saberes, con un rango amplio de habilidades cognitivas y metacognitivas como lo son: el pensamiento crítico y creativo, aprender a aprender y la autorregulación, así como habilidades emocionales y sociales tales como: la empatía, la autoeficacia, y la colaboración y por último, habilidades prácticas y físicas como: saber usar nuevos dispositivos tecnológicos de acceso a la información y la comunicación. Lo que demanda una evaluación disruptiva que permita validar el aprendizaje proveyendo una colección de materiales que reflejen el aprendizaje crítico, profundo y contextualizado, así como el desarrollo de habilidades emocionales, sociales y competencias personales y profesionales.

El nuevo paradigma evaluativo requiere de cambios en los aprendizajes los cual debe caracterizarse por ser continuos, horizontales y desjerarquizados, por ende, la evaluación de los aprendizajes deberá tener las características anteriores y ser democrática, abierta y plural.

## ***2.2. La evaluación disruptiva en contextos digitales***

La disrupción es una fuerza positiva es el proceso hacia una novedad que transforma un mercado cuyos servicios o productos son complicados y caros en uno donde la simplicidad, conveniencia, accesibilidad y asequibilidad caracterizan la industria (Christensen et al., 2008).

Las disrupciones, provocan una afectación en nuestro estilo de vida y en nuestra forma de educar, por lo que se vuelve necesario transitar de los procesos tradicionales a una nueva manera de generar el aprendizaje implementando metodologías, técnicas y herramientas tecnológicas, con el fin de propiciar que los alumnos potencialicen el uso de la tecnología para que se eduquen en ambientes de aprendizaje significativo, situado y contextualizado a la sociedad del conocimiento, lo que requiere que los estudiantes cuenten con habilidades transversales. De acuerdo con (Cuenca Amigo, 2016, 109), es importante contar con docentes capacitados que innoven sus formas de enseñanza implementando nuevos métodos y recursos que ofrezcan alternativas que motiven al alumno a aprender en forma diferente donde el construya de manera crítica y colaborativa los aprendizajes que lo llevarán a ser competitivo.

Estos cambios en la evaluación requieren de disposición y compromiso de docentes para innovar su práctica y forma de evaluar lo que no siempre es fácil ya que existe una alta resistencia al cambio. Como consecuencias de la pandemia la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla ha potencializado el uso de las herramientas digitales con las que cuenta la Institución (Moodle, Blackboard, Classroom) además de ofrecer a sus docentes capacitación permanente a través de las instancias pertinentes, ya que la evaluación disruptiva implica mayor inversión de tiempo desde la planeación y la evaluación a lo largo del curso.

Así mismo se requiere de una mayor flexibilidad de los planes, programas y sujetos involucrados en todo proceso educativo. Por lo que es importante romper paradigmas ya que los recursos de antaño son muy diferentes a los actuales dado que la amplia gama de recursos y herramientas tecnológicas con las que el docente cuenta en la actualidad son muy amplias y continuar ofreciendo cursos de capacitación a docentes y estudiantes sobre el uso de la tecnología enfocado a los procesos educativos.

La evaluación disruptiva parte del concepto del estudiante como constructor de su propio aprendizaje haciéndolo crecer personal y académicamente por lo que la autoevaluación representa una oportunidad para que a partir de la retroalimentación se fortalezca el auto aprendizaje de manera crítica a partir de las áreas de oportunidad del estudiante.

La evaluación disruptiva deja de representar un castigo o amenaza para ser una oportunidad que pretende evaluar las acciones formativas de los estudiantes que les permitan avanzar en la construcción del conocimiento y desarrollo de competencias blandas y duras, desde un enfoque sistémico, dinámico y holístico, que promueva la innovación de los procesos educativos a través de los espacios virtuales de aprendizaje.

### **2.3 Rompiendo paradigmas en la evaluación de los aprendizajes**

Romper el paradigma en la evaluación de los aprendizajes requiere la incorporación de estrategias didácticas innovadoras y metodologías disruptivas con el objetivo de adecuar las metodologías de enseñanza a los nuevos contextos digitales e impactar en la formación integral, el perfil de egreso y lineamientos del Modelo Universitario Minerva y Programa de Desarrollo Institucional 2017 – 2021.

Hay que reconocer que la evaluación de los aprendizajes deberá permitir identificar el nivel de comprensión, interiorización y contextualización de los contenidos a través de las evidencias y productos resultado de las actividades de aprendizajes que ha realizado el estudiante, asimismo habilidades, actitudes y valores fortalecidos.

Para evaluar y medir los avances de los aprendizajes se deben implementar actividades diversas que desarrollen las habilidades y propósitos establecidos en el programa educativo y asignatura misma, desde un enfoque disruptivo en la enseñanza el cual requiere de estrategias y metodologías que permiten la innovación orientada a la transformación de los procesos educativos, mediante las tecnologías del aprendizaje, conocimiento y comunicación.

La evaluación debe representar una oportunidad para que el estudiante manifieste las destrezas y conocimientos adquiridos, además motivarlos a construir andamiajes cognitivos para potencializar la personalización del aprendizaje.

La motivación en el aprendizaje disruptivo según (Christensen, et al. 2008) es el catalizador para toda innovación exitosa, la motivación se puede dar de manera intrínseca o extrínseca la cual relativamente facilita el aprendizaje, para lo cual se deben implementar métodos intrínsecamente atractivos en el aprendizaje, por ejemplo, crear escenarios que presenten las oportunidades empresariales para los profesionales de su área.

Para transitar a la evaluación disruptiva las actividades de aprendizaje deben involucrar directamente a los estudiantes, es decir, dar autonomía al estudiante, permitir la experimentación y el error buscando dar solución a problemas, construir escenarios o proyectos contextualizados a la realidad, asimismo ser una oportunidad que presente problemas del contexto del estudiante y aplicar el conocimiento como medio transformador.

Desde el enfoque disruptivo la evaluación integra la heteroevaluación, autoevaluación y coevaluación de los procesos de metacognición, de intervención y desempeño del estudiante y pares, con la finalidad de dar recomendaciones, valorar los avances de acuerdo con los criterios establecidos al inicio de la actividad de aprendizaje.

Es importante definir cada uno de los conceptos mencionados, para ello se rescata lo que Anabel Quesada en [redsocial.rededuca.net](https://redsocial.rededuca.net) en 2019, menciona: la autoevaluación tiene como propósito que el alumnado tome conciencia de su propio proceso de aprendizaje, así como se responsabilice de él, ya que al autoevaluarse tiene que ser crítico consigo mismo, con su actitud, esfuerzo, sus logros, sus posibles fracasos, es una forma además de autoconocimiento de sí mismo y de sus capacidades.

Coevaluación o evaluación entre iguales: al trabajar de forma cooperativa y grupal los compañeros tienen una visión de nosotros distinta, de nuestro trabajo y se puede aprender mucho escuchando la evaluación que pueden aportar sobre nuestro trabajo.

Heteroevaluación: esta evaluación es muy interesante ya que hace referencia a aquellos procesos de evaluación realizados por personas distintas al estudiante o sus iguales, es decir, pueden entrar a evaluar las familias, otro profesorado y otros agentes externos.

Al involucrar al estudiante en la auto y coevaluación se favorece la democratización de la evaluación, ya que al evaluar su propio desempeño y el de sus compañeros de acuerdo con criterios preestablecidos, se desarrollan en los estudiantes las capacidades de evaluación necesarias para hacer un juicio fundamentado, entregar y recibir retroalimentación. Este paradigma concibe la participación activa del sujeto que aprende en la construcción del conocimiento desde una óptica dinámica, contextual y temporal.

Transitar a una evaluación disruptiva exige que el docente innove su práctica docente e implemente actividades de aprendizaje en donde el estudiante sea el actor principal de la construcción de conocimiento, desarrolle habilidades de pensamiento de orden superior fortaleciendo el pensamiento crítico, la reflexión e investigación; para elaborar diagnósticos, diseñar estrategias y planes organizacionales, proponer mejoras para la toma de decisiones para la resolución de problemas en las organizaciones.

De acuerdo con Santos Guerra (1993) el valor de la evaluación puede ser:

- De uso cuando coloca en primer lugar el aprendizaje.
- De intercambio lo que más importa es aprobar para lograr la promoción o titulación.

El docente debe identificar claramente qué es lo que se pretende evaluar, el cómo y a través de qué, para concretar los criterios de evaluación sobre lo que el estudiante debe saber, comprender y hacer en determinados contextos. Lo que de acuerdo con Delors (1996) al estar presente, el saber lleva a adquirir los instrumentos de la comprensión para aprender a hacer e influir en el propio entorno, para participar y cooperar en la realización de actividades lo que permitirá aprender a ser.

Por lo que es importante innovar las estrategias de evaluación de los aprendizajes que permitan contribuir a promover una evaluación auténtica, holística y disruptiva.

El e-portafolio es una herramienta ad hoc en la evaluación disruptiva de los aprendizajes, ya que facilita la evaluación continua y formativa colocando la evaluación cualitativa sobre las evaluaciones sumativas, cuantitativa de pruebas estandarizadas y homogéneas.

El e-portafolio según Almendro y Costa (Almendro y Costa, 2017) es una herramienta que ofrece una metodología autorreflexiva que recoge productos y experiencias para analizar, valorar, revisar, autoevaluar y coevaluar el proceso educativo; de acuerdo a (Pérez Rendón, 2014) la principal ventaja del portafolio de evidencias radica en que posee la capacidad de brindar evidencias del aprendizaje de una forma menos fragmentada que otros procesos de evaluación de la enseñanza, lo que permite al estudiante reconocer sus capacidades y favorece el reconocimiento de su progreso en su proceso de formación. Según Díaz Barriga y Pérez (2010) el portafolio es una selección o colección de evidencias resultado de actividades individuales o colectivas realizadas por el estudiante en el transcurso de un ciclo o curso escolar o un proyecto de trabajo asignado.

El e-portafolio es una herramienta psicopedagógica que permite emitir una evaluación desde una nueva perspectiva de los aprendizajes y que de acuerdo con (Seda Santana, 2002, 110) “No refiere solo a nuevas técnicas de evaluación, sino a nuevas concepciones acerca del aprendizaje y de la enseñanza, que a su vez requieren una nueva concepción de lo que se evalúa y de cómo se evalúa”.

#### ***2.4. Planeación de la evaluación para cursos en contextos digitales***

Planear la evaluación mediante el uso del portafolio en contextos digitales, refiere un instrumento para que el estudiante reflexione sobre las debilidades y fortalezas que puedan garantizar su aprendizaje y desarrollo de competencias duras y blandas. Cano (2005), argumenta que la elaboración del portafolio se sustenta en tres pilares teóricos principales:

1. El modelo práctico reflexivo. La práctica reflexiva es el papel central de la profesionalización del docente.
2. Modelo de aprendizaje constructivista. Los portafolios permiten un aprendizaje constructivista porque enfrenta a quien la elabora al desarrollo de actividades prácticas significativas y de habilidades de pensamiento de alto nivel.
3. El nuevo paradigma evaluativo. Con el nuevo modelo de entender el aprendizaje, se requiere también de una evaluación diferente. El portafolio se convierte en un excelente instrumento evaluativo porque permite el enlace con una evaluación auténtica.

La autenticidad del portafolio como herramienta para planear una buena evaluación, permite al docente proponer indicadores de desempeño que se enfoque a un análisis cualitativo en el que se resalta el interés por los procesos de crecimiento y avances que los estudiantes han logrado durante y después del desarrollo del curso en el que se integren elementos de autoevaluación y reflexión; en este proceso se requiere la presencia del evaluador docente quien estará apoyado por listas de cotejo que garanticen una evaluación igualitaria pero a la vez individualizada de los estudiantes de acuerdo a sus propias habilidades.

Algunos autores consideran que lo más conveniente con respecto al e- portafolio es definir claramente los fines del instrumento y desarrollar con amplitud y precisión una serie de estándares cualitativos mínimos a cumplir que sean susceptibles de calificarse con base en las propiedades de una escala ordinal (Díaz Barriga y Pérez, 2010,20). Es importante mencionar que la evaluación por portafolios como evaluación psicopedagógica representa una nueva concepción de la evaluación. “No se refiere sólo a nuevas técnicas de evaluación, sino a nuevas concepciones acerca del aprendizaje y de la enseñanza, que a su vez requieren una nueva concepción de lo que se evalúa y de cómo se evalúa” (Seda Santana, 2002, 110).

Para lograr una evaluación disruptiva, el portafolio debe considerarse como una herramienta digital que guía al estudiante a lograr una evaluación, aprendizaje y reflexión en el que se registren las incidencias que favorezcan el proceso de enseñanza – aprendizaje

En la elaboración de esta herramienta de evaluación deben participar estudiantes y docentes lo importante es romper con la construcción tradicional del instrumento donde el diseño se daba de manera unilateral por parte de los profesores. El portafolio digital debe garantizar la participación de los actores del proceso educativo de acuerdo con las

competencias establecidas en el programa de asignatura, la finalidad es crear escenarios motivadores para estudiantes y docentes, alcanzando con ello aprendizajes significativos para los estudiantes.

Para que este instrumento no se considere una sobrecarga de trabajo es necesario que se haga un monitoreo permanente de las actividades donde se vayan detectando las debilidades y se ofrezcan soluciones de mejora para garantizar el aprendizaje y desarrollo del pensamiento crítico, reflexivo, creativo y con ello el aprendizaje significativo. El portafolio como instrumento de evaluación permitirá el desarrollo de habilidades individuales, el autocontrol, la responsabilidad y el compromiso profesional, logrando con ello una evaluación objetiva y documentada.

El portafolio es una forma de evaluación auténtica que implica la recopilación de material diverso que debe reflejar la evolución de los estudiantes o profesores durante un periodo, los productos que se van a presentar deben ser representativos

### **2.5. Instrumentos de evaluación**

Debido a que, en el proceso de enseñanza, se ven interrelacionados factores que conforman todo el curso, como lo son: la estructura curricular, el programa de la materia, las estrategias de enseñanza y las diversas formas de evaluación, tanto parciales, como finales; es importante encontrar un instrumento que permita armonizar dichos elementos y comprobar el aprendizaje de los estudiantes.

En el marco del MUM, se debe fomentar en el alumnado el desarrollo de competencias, como ya se dijo, tanto duras como blandas, es decir combinar conocimientos, habilidades y actitudes, que generen en el individuo la oportunidad de enfrentar los retos propios de la vida profesional.

Es por ello que, en la presente investigación, se propone el uso del e-portafolio, el cual ya se ha definido y cuyas características principales son que está conformado mediante las evidencias de las actividades realizadas a lo largo del curso, así como por los testimonios que, permiten visualizar el proceso de aprendizaje de cada alumno, por tanto es necesario que su desarrollo sea durante todo el curso de formación.

Para el desarrollo de la investigación, se determinó dar un alto valor de la calificación al e-portafolio, es decir éste representó el 50% de la calificación final de cada una de las 8 materias en que fue aplicado. Divididos de la siguiente manera:

Revisión parcial 20% (Esta evaluación se realizó a la mitad del semestre) El principal objetivo de la revisión parcial, es que ésta sea formativa, es decir, permita al docente y al alumno identificar: ¿qué se ha aprendido en el transcurso del curso?, ¿qué información sobre su aprendizaje puede observarse en las evidencias del portafolio?, ¿qué elementos le hace falta agregar o modificar al estudiante?, ¿cuáles son los temas de mayor interés para los alumnos?, ¿qué medidas puede, el docente, implementar para ayudar en aquellos aprendizajes que no se están logrando? y con ello, modificar las estrategias de enseñanza de acuerdo a las necesidades de los alumnos.

Revisión final 20% (Evaluación sumativa, al final del semestre) En ella, el profesor verificó el cumplimiento de los objetivos de aprendizaje y desarrollo de competencias. Con esta etapa se cubrió la heteroevaluación en donde es el docente el que evalúa.

Aunado a la heteroevaluación, que es la que realiza el docente hacia el alumno, se propuso una revisión del e-portafolio entre pares, los estudiantes verificaron y calificaron el portafolio de uno de sus compañeros, el instrumento fue el mismo que el usado en la heteroevaluación, (lista de cotejo) y el valor que se le otorgó a éste, fue del 5%

Para fomentar la autonomía y autocrítica del estudiante, los alumnos también participaron en su proceso de evaluación, realizando una autoevaluación, en la que llenaron su propia lista de cotejo y cuyo valor final fue de 5% sobre su calificación.

*La estructura del e-portafolio se dio a conocer a los estudiantes al inicio del semestre, las instrucciones que se le dieron fueron:*

- Realizarás un trabajo llamado E-PORTAFOLIO que represente las competencias desarrolladas a lo largo del curso.
- Un E-PORTAFOLIO es la colección digital de materiales que han sido seleccionados para cumplir con el objetivo de aprendizaje de este curso. Deberá contener una portada con datos como nombre, universidad, fecha, etc.
- Mostrarás todas las actividades, conocimientos, experiencias, etc., logradas durante el curso. Debes incluir aquí:
- Un apartado llamado: programa del curso, que es el que te dio tu profesor con los temas, porcentajes de evaluación, forma de trabajo, etc. de esta materia.
- Los reportes de lectura. Es recomendable colocarlos del primero al último realizado. No será necesario incluir la copia de cada lectura porque cuentas con la antología digital.

- El material didáctico de las presentaciones utilizado por los equipos y el profesor como apoyo, presentaciones de power point, prezi, infografías, etc. Es importante ordenarlos de manera lógica.
- El proyecto de evaluación realizado que muestre la aplicación de todos los conocimientos y habilidades, adquiridos a lo largo del curso, contextualizados en alguna institución educativa.
- Evidencia fotográfica de las sesiones y actividades más relevantes que se realizaron en clase (pueden ser capturas de pantalla, debido a que se sigue trabajando en el modelo a distancia).
- Un apartado llamado diario de aprendizaje, en el que escribirás lo aprendido cada día del curso.
- Debes incluir las tareas asignadas por tu profesor y realizadas a lo largo del curso. Dependiendo de la naturaleza del curso, éstas pueden ser: análisis FODA, cuadros comparativos, mapas mentales, CANVAS, PESTEL, entre otros.
- Con la finalidad de repasar los contenidos de la materia, prepara un cuestionario de mínimo 20 preguntas y máximo 40, con sus respuestas. Este cuestionario debe reflejar los conceptos teóricos aprendidos en la materia.
- Concluyes esta sección con una reflexión respecto a los temas leídos, las actividades realizadas en el curso y su importancia, aplicación, utilidad etc., en tu desarrollo académico presente y futuro.

*Recuerda:*

- Tu e-portafolio debe mostrar claramente cada una de las secciones que lo integran. Se recomienda el uso de pestañas para ello. Debes usar protectores sólo en las secciones, el resto de las hojas deberán ir perforadas, para facilitar la evaluación.
- Cuida tu creatividad, limpieza y ortografía, el e-portafolio es un reflejo de tí y de tu personalidad.

El análisis y evaluación del contenido del e-portafolio, se realizó mediante el uso de una lista de cotejo, la cual permitió a las docentes hacer una valoración objetiva de los elementos esperados y al mismo tiempo les proporcionó a los estudiantes, una guía del nivel de desempeño esperado de cada uno.

## Figura 1.

### Lista de cotejo e-portafolio

Lista de cotejo para la evaluación, co-evaluación y autoevaluación del e-portafolio.

EVALUACIÓN DEL E-PORTAFOLIO

MATERIA: \_\_\_\_\_

NOMBRE DEL ALUMNO A EVALUAR: \_\_\_\_\_

FECHA: \_\_\_\_\_

**INSTRUCCIONES:** Señala si el **e-portafolio** contiene todos los elementos enlistados abajo y con qué grado de calidad según la siguiente escala: 3 muy bien, 2 regular, 1 mal, 0 no presentó el elemento.

Contenido	SI	NO
1. Portada		
2. Programa del curso		
3. Reportes de lectura		
4. Material didáctico de las presentaciones		
5.- Evidencia fotográfica		
6.- Diario de aprendizaje de cada tema.		
7.- Cuestionario con preguntas y respuestas de la teoría del curso.		
8.- Tareas específicas del curso.		
9.- Reflexión final del estudiante sobre la importancia de la asignatura y lo aprendido durante el curso.		
10.- Calidad de la presentación, creatividad, limpieza, ortografía.		

EVALUÓ: \_\_\_\_\_

CALIFICACIÓN: \_\_\_\_\_

Nota.Elaboración propia,

### 3. Metodología y resultados

El instrumento de evaluación diseñado por las autoras del presente artículo, se basó en identificar el nivel de aceptación del e-portafolio, como herramienta de evaluación disruptiva, por tanto, al finalizar el semestre, se les pidió a los estudiantes que lo respondieran de manera anónima. Se hicieron 4 preguntas, a continuación se observa el cuestionario aplicado.

## Figura 2.

Cuestionario aplicado para medir la aceptación de la evaluación disruptiva en el estudiante.

### Evaluación disruptiva

El siguiente cuestionario se realiza con fines académicos, es completamente anónimo.  
Gracias por tu participación.

**\*Obligatorio**

1. En una escala de 1 al 5, donde 1 es totalmente en desacuerdo y 5 totalmente de acuerdo, ¿recomendarías a tus profesores, implementar el e-portafolio como instrumento principal de evaluación en otras materias? \*

Marca solo un óvalo.

- Totalmente en desacuerdo
- En desacuerdo
- Neutro
- De acuerdo
- Totalmente de acuerdo

2. De la siguiente lista, ordena los elementos que más te gustaron del e-portafolio. (4 es el que menos te gustó y 1 el que más) \*

Selecciona todos los que correspondan.

- Me permitió repasar el contenido del curso
- Me obligó a ser más ordenado
- Fue una manera diferente de evaluar
- Me permitió ser mas creativo

3. De la siguiente lista, ordena los elementos que menos te gustaron del e-portafolio. (4 es el que menos te disgustó y 1 el que más) \*

Selecciona todos los que correspondan.

- Fue muy laborioso
- La autoevaluación
- La co-evaluación
- Instrucciones poco claras

4. En esta clase el e-portafolio fue el elemento de evaluación que más peso tuvo durante tu curso. ¿Si volvieras a tomar este curso, cuál elemento de evaluación preferirías que tuviera más peso? \*

Marca solo un óvalo.

- E-portafolio
- Examen tradicional
- Tareas

Nota.Elaboración propia

La presente investigación fue de carácter exploratorio sustentada en la técnica de investigación por cuestionario, el cual se aplicó a un total de 243 alumnos de la modalidad presencial, que trabajaron en línea por la pandemia, durante el semestre de primavera 2021, como se explicó con anterioridad, los alumnos estudian en la Facultad de Administración de la BUAP.

Los resultados fueron contundentes, respecto a la pregunta 1, el 68% de los estudiantes, recomendaría a sus profesores de otras materias, utilizar el e-portafolio como principal herramienta de evaluación.

Un 52% de los estudiantes, mencionó que el e-portafolio les ayudó a repasar el contenido del curso, seguido de un 27% que mencionó que el e-portafolio los hizo ser más ordenados en su materia.

Lo que menos les agradó a los estudiantes (63%) fue que el e-portafolio fue muy laborioso.

Así también, el 93% de los alumnos, señaló que si volvieran a tomar el curso, les gustaría que el e-portafolio, fuera el elemento que más peso les gustaría que tuviera en su evaluación.

Como pudo observarse con los resultados, los alumnos muestran aceptación y les agradó que se implementara el e-portafolio como herramienta de evaluación principal del curso, se identificaron ventajas y desventajas del mismo, pero aún así les gustaría repetir la experiencia en otras materias.

#### **4. Conclusiones**

Los procesos de reflexión del desempeño y la retroalimentación que los docentes deben proporcionar al estudiante al revisar su e-portafolio son importantes para cerrar el proceso evaluativo. Deben atender algunos criterios claves; por ejemplo, ser coherentes, centrandos las observaciones y sugerencias en los aprendizajes esperados o atributos de competencia a desarrollar.

La precisión con la que se hacen las retroalimentaciones debe permitir al estudiante entender con detalle lo que el docente requiere que sea ajustado. Por ello, el papel de los indicadores es clave para orientar los desempeños. Otros aspectos clave de la retroalimentación son la frecuencia y la oportuna orientación, quizá estos dos criterios

ante las condiciones actuales, no es posible llevarlos a cabo en todos los casos, implementarlos de la mejor manera o hacerlo como si se tratara de la modalidad presencial; no obstante, lo que se puede hacer es promover las orientaciones preventivas al desempeño y brindar tiempos de la sesión sincrónica para retroalimentar y proporcionar instrumentos de autoevaluación para ayudar al estudiante a cobrar consciencia de su desempeño con el uso del e-portafolio.

Finalmente vale la pena utilizar el e-portafolio como un elemento de evaluación disruptiva por las ventajas que representa y que en opinión de los propios estudiantes es bien valorado. Les permite desarrollar una autorregulación de su aprendizaje y favorece la metacognición. Los estudiantes autorregulados muestran una combinación de habilidades de aprendizaje académico y autocontrol que permite que el aprendizaje sea más sencillo; y, por tanto, que ellos se sientan más motivados; es decir, cuentan con la capacidad y la voluntad para aprender.

La investigación realizada en la Facultad de Administración de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla sobre la aceptación de las y los estudiantes de la herramienta e-portafolio, demuestra que es factible su uso en el contexto actual de las instituciones de Educación Superior que continúan en el Modelo a Distancia. En la virtualidad se redimensionan estrategias disruptivas que permiten involucrar a los estudiantes en su proceso de evaluación a través de instrumentos que favorecen la evaluación formativa y la reflexión del desempeño a lo largo de todo el proceso de aprendizaje.

## **5. Referencias bibliográficas**

Almendro, C. y Costa, A. M. (2017). Análisis de incidentes críticos: una herramienta para aprender de los errores. *Educación Médica*, 19, 60-63.

BUAP (2017). Plan de Desarrollo Institucional 2017-2021. Recuperado de [https://repositorio.buap.mx/rdci/public/inf\\_public/2018/0/gaceta225.pdf](https://repositorio.buap.mx/rdci/public/inf_public/2018/0/gaceta225.pdf)

BUAP (2007). *Modelo Universitario Minerva, Gestión y administración del Modelo Universitario Minerva*. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.

Cano, E. (2005). *El portafolios del profesorado universitario. Un instrumento para la evaluación y para el desarrollo profesional*. Octaedro-ICE.

Cuenca Amigo, J. (2016). El rol del docente en la era digital. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 30(2), 103-114.

Christensen, C. M. y Johnson, C. (2008). *Disrupting class: how disruptive innovation will change the way the world learns*. McGraw-Hill

Delors, J. (1996). *La educación encierra un tesoro*. Santillana.

Diario Oficial de la Federación. (2018, junio 07). *Acuerdo número 12/05/18 por el que se establecen las normas generales, para la evaluación de los aprendizajes esperados, acreditación, regularización, promoción y certificación de los educandos de la educación básica*". Recuperado de [https://dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5525414&fecha=07/06/2018](https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5525414&fecha=07/06/2018)

Díaz Barriga, F. y Pérez, M.M. (2010). El portafolio docente a escrutinio: sus posibilidades y restricciones en la formación y evaluación del profesorado. *Observar*, (4), 6-27.

Johnson, C. (2011). La manera disruptiva de aprender. Recuperado de <http://www.rtve.es/alacarta/videos/redes/redes-entrevista-curtis-johnson-asesoreducativo/1144909/>

Pérez Rendón, M. M. (2014). Evaluación de competencias mediante portafolios. *Perspectiva Educativa, Formación de Profesores*, 53(1), 19-35.

Santos Guerra, M. A. (1993). La evaluación: un proceso de diálogo, comprensión y mejora. *Investigación en la escuela*, (20), 23-35.

Seda Santana, I. (2002). Evaluación por portafolios: un enfoque para la enseñanza. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos (México)*, XXXII(1), 105-128.

UNESCO. (2021). *Evaluación formativa, una innovación que avanza en las escuelas en pandemia*. UNESCO. org. Retrieved septiembre 3, 2021, from <https://es.unesco.org/news/unesco-evaluacion-formativa-innovacion-que-avanza-escuelas-pandemia>

## **Capítulo 15. Evaluación en contextos digitales: Una experiencia en el Perú en tiempos de pandemia**

**Manuel Cardoza Sernaqué**

Universidad Tecnológica del Perú  
mcardoza@utp.edu.pe

**Luis Pulido Joo**

Universidad Tecnológica del Perú  
lpulido@utp.edu.pe

**Guillermo Miñan Olivos**

Universidad Tecnológica del Perú  
C20342@utp.edu.pe

**Henry Chero Valdivieso**

Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote  
hcherov@uladech.edu.pe

### **1. Introducción**

La aparición del Covid a finales de 2019 en China, especialmente a partir de marzo de 2020 generó una serie de cambios y medidas de urgencia a nivel político, sanitario, social, educativo y económico en todo el mundo (Ramos, 2020; Grande et al., 2021).

En el sector educativo, frente al estado de alarma e incertidumbre generado por la propagación de la pandemia y con la finalidad de contrarrestar la propagación del coronavirus dio origen a la obligatoriedad del cambio de la modalidad educativa presencial a la virtualidad o no presencialidad (García y Correll, 2020) en los diferentes niveles educativos y supuso el desarrollo de una función docente con un enfoque de virtualización en la que el escenario educativo pasó de ser el clásico recinto escolar o universitario al entorno virtual de aprendizaje mediado por las tecnologías digitales a través de las plataformas tecnológicas o educativas (Crisol et al., 2020).

Es así que frente a este nuevo escenario educativo en las universidades surge como necesidad la adopción de una serie de medidas estratégicas orientadas al desarrollo de competencias digitales de los docentes para que estos puedan desarrollar de forma óptima sus funciones como docentes virtuales o como tutores virtuales, analizar las condiciones de la incorporación de la modalidad remota sincrónica o modalidad virtual asincrónica a la formación profesional de forma obligatoria tanto a nivel de pregrado como

posgrado, así como la adaptación de los modelos educativos de las universidades a los nuevos roles de la docencia y la evaluación en la educación superior (González et al., 2020).

Cabe destacar que si bien el modelo de enseñanza virtual ya ha venido aplicándose en determinados escenarios de formación especializada, capacitación y formación en modalidades semipresenciales de pre y posgrado desde la primera década del siglo XXI (Abreu, 2020), con la aparición de la pandemia en 2020 surgió la obligatoriedad de transitar hacia una docencia y evaluación en línea en un contexto en el que la mayoría de las universidades, no han estado preparadas para su implementación ágil, dinámica, efectiva y basada en un enfoque integral de calidad de la enseñanza, investigación y responsabilidad social como funciones principales del quehacer de las universidades (García y Correll, 2020b) y en un escenario donde las brechas tecnológicas han dificultado su incorporación y su efectividad debido a las dificultades de acceso a internet, conectividad, limitadas competencias digitales tanto de docentes como estudiantes, entre otros (Abella et al., 2020).

En el presente capítulo se aborda de manera sistemática un proceso de revisión y análisis de la evaluación presencial a la evaluación online, el rol del docente en la evaluación en contextos digitales, las estrategias y herramientas para la evaluación online, aspectos críticos de la implementación de la evaluación en contextos digitales y finalmente se presentan una experiencia de evaluación de un curso virtual en la plataforma Canvas en una universidad peruana.

## **2. Evaluación en contextos digitales en tiempos de pandemia por Covid 19**

### **2.1 De la evaluación presencial a la evaluación online**

La pandemia de Covid 19 generó la implementación de planes de enseñanza no presenciales o virtuales en las universidades dando lugar a la migración de formas tradicionales de evaluación que fueron suspendidas para dar paso a la implementación de la evaluación en contextos digitales (Watermeyer et al., 2020).

En este contexto, la incorporación de las tecnologías digitales en la educación superior ha generado impactos educativos significativos, tanto en la planificación de la enseñanza, elaboración y diseño de materiales formativos, y especialmente ha mejorado y dinamizado los distintos procesos de evaluación de los aprendizajes en las universidades (Reyes, 2020). Así dentro de las ventajas de esta incorporación se destacan: la obtención de información con mayor rapidez acerca de los aprendizajes de los estudiantes en los

instrumentos alojados en los cursos en las plataformas educativas (Uehara y Martínez, 2016; Alkin y King, 2017); la identificación de áreas de mejora en el aprendizaje de conocimientos o habilidades de los estudiantes (Zer y Stepanova, 2018; King y Alkin, 2019); la incorporación de nuevas estrategias y recursos evaluativos y la necesidad de fortalecer el papel de la retroalimentación de los aprendizajes a partir del empleo de las plataformas tecnológicas educativas y las herramientas digitales (Romero et al., 2017).

## **2.2 La evaluación en contextos digitales: rol del docente, estrategias y herramientas on line**

Los entornos virtuales de aprendizaje han requerido un mejoramiento en los sistemas y estrategias de evaluación en la educación superior en las universidades, así frente al rol del docente en la enseñanza tradicional en lo que corresponde a los procesos de evaluación de los aprendizajes en los que primaba el recojo de información conceptual de contenidos de materias o disciplinas científicas, la evaluación basada en competencias en la modalidad online requiere de roles docentes sumamente diferentes en donde se proponen estrategias e instrumentos de evaluación formativa cuya dinámica se centra en la participación del estudiante para ir evaluando sus progresos y dificultades en la adquisición de las competencias en términos de logros específicos de aprendizaje (Cabero y Palacios, 2021).

En este escenario, el docente en las actividades evaluativas online debe asumir que el rol del estudiante no es el de receptor de información, sino más bien de constructor o desarrollador de aprendizajes; debe diseñar actividades evaluativas de proceso centrados en el desempeño y la competencia, cambiar su esquema evaluativo de una evaluación sumativa a una evaluación auténtica, emplear la interactividad, el acompañamiento y retroalimentación permanente de las actividades evaluativas online para facilitar el logro de aprendizajes de los estudiantes (Medina y Verdejo, 2020). De todos estos roles, el más valorado en contextos digitales es el de retroalimentación o feedback que consiste en informar a los estudiantes sobre los aspectos positivos y mejorables de las actividades de proceso o actividades calificadas que son objeto de evaluación (Abella et al., 2020b).

Es preciso también señalar que la actuación docente basada en el empleo de metodologías activas orientadas al desarrollo de competencias de los estudiantes servirán como herramienta fundamental para el diseño de situaciones de aprendizaje que faciliten el aprendizaje de conocimientos y la transferencia de estos a la solución de casos prácticos similares a los que experimentarán en el ejercicio profesional de su carrera

universitaria, enfoque que ha de trasladarse a las estrategias y actividades evaluativas online conocidas como e-actividades (Cabero y Palacios, 2020b; Padilla et al., 2019).

Son distintos los recursos o estrategias que pueden emplearse para el diseño y ejecución de la evaluación en contextos de enseñanza online, siendo los más empleados: los cuestionarios online, las actividades que promueven el desarrollo de competencias y las actividades de gamificación (Cabrera y Fernández, 2020)

### **2.3 Aspectos críticos en la implementación y aplicación de la evaluación en contextos digitales**

La evaluación en entornos virtuales de aprendizaje representa un aspecto crucial y un gran reto para las universidades tanto en el aspecto organizativo porque supone una actualización inmediata de su modelo educativo a las nuevas exigencias impuestas en tiempos de pandemia, adecuación que representa un reto para las universidades peruanas y requiere de la aplicación progresiva de mejora de las condiciones de calidad de las modalidades de enseñanza virtual, así como modificaciones en los sistemas de evaluación del desempeño de los docentes universitarios que garanticen el seguimiento y monitoreo de la efectividad y capacidad de adaptación del docente a la enseñanza y evaluación en contextos digitales.

Uno de los aspectos que debe tenerse en cuenta en relación a la reflexión sobre el rol asumido por el docente en torno a la evaluación en contextos digitales es su posición frente a las decisiones curriculares de los órganos de gobierno de las universidades porque si bien es cierto, durante la pandemia, las autoridades universitarias han adecuado sus modelos educativos a los principios de la enseñanza en contextos digitales para garantizar que el proceso de evaluación sea desarrollado en condiciones similares y con la misma efectividad que en la modalidad presencial, es función del docente garantizar este proceso de adaptación a la docencia virtual y a la evaluación de aprendizajes en contextos digitales (García y Correll, 2020c), proceso que en la práctica ha requerido de actividades de capacitación inmediata en el diseño, implementación de instrumentos de evaluación online, así como manejo de estrategias, recursos y herramientas digitales para la creación, revisión y retroalimentación de las actividades evaluativas en las plataformas tecnológicas (García y Correll, 2020c).

Otro aspecto crítico o sujeto a la reflexión de la evaluación en contextos digitales está relacionada con los riesgos de su aplicación, pues pueden evidenciarse actos o conductas censurables como el plagio de información tanto en la presentación de las

tareas académicas como en las respuestas a las pruebas online por parte de los estudiantes (Grande et al., 2021b) y a ello se suma que se pueden presentar casos de suplantación del estudiante, especialmente cuando no se establecen mecanismos efectivos para evitarlo, problema que es muy difícil controlar, especialmente en el Perú, debido a que en la aplicación de exámenes muchos estudiantes no pueden activar su cámara por problemas de conectividad a internet (Sangrá, 2020).

Para evitar este tipo de situaciones, las universidades incluyen dentro de sus reglamentos disciplinarios sanciones académicas frente a casos comprobados de plagio parcial o total tanto para trabajos académicos o exámenes o de suplantación de personas, así como recomiendan el diseño de pruebas online que evalúen de forma integrada los logros de aprendizaje que se persigue en la asignatura o curso dejando de lado pruebas de tipo memorístico para dar lugar a pruebas de resolución de problemas, análisis de casos en los que se transfieran los conocimientos aprendidos a la solución de situaciones similares que puedan presentarse en el ámbito de la ciencia, tecnología o de la carrera profesional (Grande et al., 2021c; Abella et al., 2020c). En el caso de productos académicos de investigación para garantizar la originalidad de los trabajos y evitar el plagio se emplean las herramientas como Turnitin, Urkund, Compilatio, etc. (Grande et al., 2021d; Abella et al., 2020d).

Finalmente, en el caso peruano, todavía los sistemas de evaluación de los aprendizajes en algunas universidades aún no han sido adecuados a la educación virtual, especialmente en las universidades públicas, evidenciándose diferencias muy marcadas en relación a los avances y adecuación de la evaluación en contextos digitales entre universidades privadas que cuentan con mejores condiciones tecnológicas que las universidades públicas.

### **3. Metodología**

En el contexto de la pandemia por el Covid-19, la Universidad Tecnológica del Perú (UTP) dentro de la aplicación de la enseñanza virtual ha desarrollado una propuesta evaluativa de acuerdo a su modelo educativo a través de la plataforma educativa Canvas. Dentro de la modalidad virtual, un curso en el que se evidencia cómo se ha adaptado la evaluación al contexto digital de acuerdo a la naturaleza de la asignatura es el caso del curso del I ciclo Investigación Académica que es un curso general y obligatorio en todas las carreras de UTP. Este curso tiene una naturaleza de carácter práctico y teórico y está diseñado para que los estudiantes puedan desarrollar competencias y dominar herramientas necesarias para que participen en trabajos de investigación y en la creación

de conocimiento bajo un esquema de rigurosidad científica y de probidad académica. La metodología del curso ha sido diseñada para que el estudiante pueda disponer del material de estudio (videos, audios, lecturas, entre otros) en la plataforma de Canvas, desde cualquier dispositivo y en cualquier horario, según su disponibilidad de tiempo y programación personal de horas de estudio. Cada estudiante encuentra en el curso en Canvas: actividades calificadas y no calificadas tales como: foros, evaluaciones, tareas grupales y ejercicios individuales que aseguran el logro de general aprendizaje que se persigue en el curso. Los temas planteados en el curso se pueden observar en la siguiente tabla

**Tabla 1**

*Semanas, contenidos y actividades evaluativas del curso de Investigación Académica*

Semana	Tema	Actividades calificadas	evaluativas no	Actividades calificadas: académico	evaluativas Producto
1	La importancia de la investigación El plagio en la investigación y la ética del investigador Productos de la investigación bibliográfica	Foro: Universidad e investigación Autoevaluación: El plagio Tarea: Práctica el parafraseo Autoevaluación: Productos de la investigación bibliográfica			
2	El tema de investigación El problema de investigación	Autoevaluación: El tema de investigación Tarea: Práctica sobre el tema de investigación Autoevaluación: El problema de investigación Tarea: Práctica sobre el problema de investigación Tarea: Borrador del tema y problema de investigación			
3	(AC-S03) Tarea Académica 1 - Parte 1: Tema y problema de investigación			<b>ACV: (TA1): Tema y problema de investigación</b>	
4	Fuentes de información: Clasificación, confiabilidad y búsqueda	Tarea: Búsqueda de fuentes de información Foro: Comparte tu reflexión sobre las preguntas			
5	(AC-S05) Tarea Académica 1 - Parte 2: Fuentes de investigación TA1 (10% de nota final)			<b>TA1: Fuentes de investigación</b>	
6	Referencias bibliográficas Reporte de fuentes de información	Tarea: Referencias bibliográficas Autoevaluación: Reporte de fuentes bibliográficas			
7	Formulación de hipótesis Esquema de investigación	Autoevaluación: Hipótesis Autoevaluación: Esquema de investigación Tarea: Borrador de hipótesis y esquema de investigación			<b>Avance de trabajo final 1 (ATF1): Redacción del tema, la pregunta, la justificación, reporte de fuentes + Un video 15% de la nota final</b>

8	(AC-S08) Tarea Académica 2 - Parte 1: Hipótesis y esquemas de investigación		TA2 - Parte 1: Formulación de Hipótesis y elaboración de esquemas de investigación
9	Fichas textuales Fichas de resumen	Autoevaluación: Fichas textuales Autoevaluación: Fichas de resumen Tarea: Fichas textuales y de resumen	
10	Esquema de redacción	Ejercicio interactivo: Práctica con los esquemas de redacción - Parte 1 Ejercicio: Práctica con los esquemas de redacción - Parte 2 Autoevaluación: Esquemas de redacción Tarea: Borrador de esquema de redacción	
11	(AC-S11) Tarea Académica 2 - Parte 2: Esquema de redacción		<b>TA2: Esquema de redacción 15% de la nota final</b>
12	Estrategias de redacción: Elaboración de citas	<b>Foro de debate: El café</b> <b>Autoevaluación: Manejo de la información</b> <b>Tarea: Avance de redacción de artículo académico</b>	ATF2: Elaboración de esquema de redacción + Video <b>15% de la nota final</b>
13	Esquemas de redacción - Cuerpo - Estrategias de redacción	Tarea: Borrador de redacción de artículo académico (Cuerpo)	
14	(AC-S14) Tarea Académica 3 - Parte 1: Esquema de redacción (cuerpo)		<b>TA3: Esquema de redacción (cuerpo)</b>
15	La introducción La conclusión	Autoevaluación: Introducción Autoevaluación: Conclusión Tarea: Borrador de esquema de redacción - Introducción y conclusión	
16	(AC-S16) Tarea Académica 3 - Parte 2: Esquema de redacción (Introducción y conclusión)		<b>TA3: Esquema de redacción (introducción y conclusión) (20% de tu nota final)</b>
17	Publicación de investigaciones en revistas especializadas	<b>Tema 1: Autoevaluación - Publicación en revistas indexadas</b>	(AC-S17) Trabajo Final: Artículo académico completo <b>25% de la nota final</b>
18		<b>Feedback</b>	

*Nota* : Sílabo del curso de Investigación Académica de I ciclo– Universidad Tecnológica del Perú

Cada producto entregable se desarrolla de manera grupal por los estudiantes y se califica según una rúbrica de evaluación. La tarea académica 1 se evalúa en dos partes, en la primera (semana 3) se considera como estándares esperados: idea de investigación clara y ordenada, una correcta delimitación del tema, una justificación pertinente del tema y que planteamiento del problema acorde al tema escogido; en la segunda (semana 5) se considera como estándares esperados: identificación correcta de las fuentes a partir de su información bibliográfica y selección pertinente de las fuentes a partir de criterios de confiabilidad.

La tarea académica 2 se divide en la evaluación de 2 aspectos (semanas 8 y 11): en primer lugar, se califica como estándar esperado el tema y la pregunta con una correcta delimitación, se verifica un adecuado planteamiento de la hipótesis y se verifica la presentación de un esquema de ideas ordenado y coherente, tanto para la introducción como para el cuerpo del artículo; en segundo lugar, se califica nuevamente los elementos de la introducción del artículo (tema, pregunta, hipótesis, entre otros elementos), adicionalmente, se verifica una correcta redacción de las fichas bibliográficas con las cuales se van a sostener las ideas del artículo.

La tarea académica 3 también se divide en 2 partes. La primera parte evalúa el esquema de redacción del artículo y se verifican los siguientes estándares esperados: presentación correcta de los argumentos, redacción de citas directas e indirectas, coherencia y unidad en la redacción general del esquema, capacidad de síntesis por cada argumento y aspectos de forma, relacionados a la ortografía y formato especificados por el docente. En la segunda parte, se vuelve a evaluar el esquema de redacción, incluyendo tanto la introducción como el cuerpo, y los estándares esperados referidos a una correcta presentación del tema, pregunta e hipótesis, redacción de las citas y argumentos, una justificación adecuada, la confirmación de la hipótesis y aspectos de ortografía.

**Figura 1.**

*Sistema de evaluación de curso de Investigación Académica en la modalidad virtual-UTP-2021*



Nota : elaboración propia

Al finalizar el curso, se plantea como logro, que los estudiantes hayan redactado un artículo académico como resultado de una búsqueda bibliográfica exhaustiva, del uso de herramientas tecnológicas, de una metodología académica y del cuidado ético en la redacción de citas y referencias. La evaluación del artículo académico se realiza de acuerdo a una rúbrica que cuyos niveles de medición son: bajo, en proceso 1, en proceso 2, esperado y en función de los siguientes estándares: delimitación correcta del tema pregunta e hipótesis justificación adecuada de la investigación, estructura coherente de los argumentos en función al tema y alineados a la hipótesis planteada, conclusión pertinente en base a los argumentos presentados y sustento argumentativo para la demostración de la hipótesis, redacción adecuada de referencias bibliográficas utilizando las normas APA y aspectos formales de redacción, puntuación y ortografía.

#### **4. Conclusiones**

Finalmente, se puede asegurar que el curso la investigación académica en la modalidad asincrónica ha logrado formar estudiantes con habilidades investigativas fundamentales para el desarrollo de su vida académica, que les permite no solo producir artículos académicos, sino que desarrollar la capacidad de redactar otros productos de investigación. Además, han podido abordar distintos temas relacionados con las distintas líneas de investigación en las áreas de ingeniería, administración, psicología, derecho, arquitectura y contabilidad. Asimismo, también se ha podido abordar temas relevantes y actuales como el COVID-19 en el Perú.

#### **5. Referencias bibliográficas**

Abella, V., Grande de Prado, M., García, F. y Corell, A. (2020). *Guía de recomendaciones para la evaluación online en las Universidades Públicas de Castilla y León. Versión 1.1. Castilla y León, España*. Universidad de Burgos, Universidad de León, Universidad de Salamanca y Universidad de Valladolid. <https://bit.ly/2SqTtR2>.

Abreu, J. (2020). Tiempos de coronavirus: la educación en línea como respuesta a la crisis. *International Journal of Good Conscience*, 15(1), 1-15.

Alkin, M. y King, J. (2017). Definitions of evaluation use and misuse, evaluation influence, and factors affecting use. *American Journal of Evaluation*, (38), 434-450.

Cabero, J. y Palacios, A. (2021). La evaluación de la educación virtual: las e-actividades. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 24(2), 169-182.

- Cabrera, N. y Fernández, M. (2020). Claves para una evaluación en línea. En Sangrá, A. (coord.), *Decálogo para la mejora de la docencia on-line* (81-98). UOC.
- Crisol, E., Herrera, L. y Montes, R. (2020). Educación virtual para todos: una revisión sistemática. *Education in the Knowledge Society*, 21, 1-15.
- García, F. y Corell, A. (2020). La Covid-19: ¿enzima de la transformación digital de la docencia o reflejo de una crisis metodológica y competencial en la educación superior? *Campus Virtuales*, 9(2), 83-98.
- González, C., Infante, A. y Infante, J. (2020). Implementation of e-proctoring in online teaching: A study about motivational factors. *Sustainability*, 12(8), 1-13.
- Grande, M., García, F., Corell, A. y Abella, V. (2021). Evaluación en Educación Superior durante la pandemia de la Covid-19. *Campus Virtuales*, 10(1), 49-58.
- King, J. y Alkin, M. (2019). The centrality of use: Theories of evaluation use and influence and thoughts on the first 50 years of use research. *American Journal of Evaluation*, 40, 431-458.
- Medina, M. y Verdejo, A. (2020). Validez y confiabilidad en la evaluación del aprendizaje mediante las metodologías activas. *Alteridad*, 15(2), 270-283.
- Padilla, A., Gámiz, V. y Romero, M. (2019). Niveles de desarrollo de la Competencia Digital Docente: una mirada a marcos recientes del ámbito internacional. *Innoeduca. International Journal of Technology and Educational Innovation*, 5(2), 140-150.
- Ramos, C. (2020). Covid-19: la nueva enfermedad causada por un coronavirus. *Salud Pública de México*, 62(2), 225-227.
- Reyes, G. (2020). Competencias digitales básicas para garantizar la continuidad académica provocada por el Covid-19. *Apertura*, 13(1), 36-51.
- Romero, M., Castejón, F., López, V. y Fraile, A. (2017). Formative assessment, communication skills and ICT in initial teacher training. *Comunicar*, 52(25), 73-82.
- Sangrá, A. (2020). *Decálogo para la mejora de la docencia on-line*. UOC.
- Uehara, S. y Martínez, E. (2016). Trends in EFL technology and educational coding: A case study of an evaluation application developed on LiveCode. *JALT CALL Journal*, 12(1), 57-78.

Watermeyer, R., Crick, T., Knight, C. y Goodall, J. (2020). Covid-19 and digital disruption in UK universities: afflictions and affordances of emergency online migration. *Higher Education*, (79), 1-19.

Zeer, E. y Stepanova, L. (2018). Portfolio as an instrumental means of self-evaluation of educational and professional achievements of students. *Obrazovanie i Nauka*, 20(6), 139-157.

## **Capítulo 16. Buenas prácticas de evaluación de los aprendizajes en contextos virtuales con Socrative y Google Sites**

**Dra. Roselina Pérez Díaz**

Universidad Internacional de Valencia  
roselina.perez@campusviu.es

**Dra. Juana Andrea Guillén Turbi**

Universidad de Salamanca  
juanaguillen@usal.es

**Dra. Fátima Romera Hiniesta**

Universidad Internacional de Valencia  
fatima.romera@campusviu.es

**Dra. Rosibel Pérez Díaz**

Universidad de Salamanca  
rosibelperez@usal.es

### **1. Introducción**

El establecimiento de los nuevos modelos educativos basados en la conectividad y la virtualidad es hoy una realidad innegable, que en los últimos dos años se ha visto significativamente creciente debido a la situación de pandemia del Covid-19. Si bien la enseñanza virtual se ha venido incorporando en las últimas dos décadas en el contexto universitario, la citada situación de pandemia ha obligado de cierta manera y pese a las visibles e importantes carencias que en el acceso y uso de las tecnologías digitales presentan las instituciones educativas en general y el profesorado y el alumnado en particular. Estamos sin duda, ante un nuevo paradigma educativo que tiene como protagonista las tecnologías digitales de la información y la comunicación (TIC) en las que se asientan los nuevos sistemas y espacios de enseñanza-aprendizajes como son los Virtual Learning Environment (VLE) y los Personal Learning Environment o PLE.

Es evidente que estos nuevos sistemas y espacios educativos, basados en la conectividad, suponen importantes cambios dentro de los procesos de enseñanza-aprendizaje, cambios que afectan a todos los elementos del currículo, sobre todo en la forma de aprender, en la forma de enseñar, en definitiva, cambios en las estrategias metodológicas, que son el *cómo* dentro de los procesos de enseñanza-aprendizaje. Asimismo, implica cambios en el diseño de las actividades didácticas, gracias a las diversas herramientas digitales remotas que el docente tiene a su disposición para crear

actividades más dinámicas y flexibles, que promuevan el trabajo colaborativo y cooperativo, promuevan el pensamiento crítico en el alumnado.

Por lo tanto, tales cambios metodológicos van a estar presentes en la forma de valorar y evaluar los logros alcanzados por los estudiantes. La evaluación educativa es sin duda uno de los elementos que conforman el currículo donde el docente ha de favorecer en sus estudiantes el desarrollo del pensamiento crítico respecto a su aprendizaje, tan necesario, pero tan escaso en el alumnado (García Medina et al., 2020). Durante el proceso de enseñanza-aprendizaje en cualquiera de los niveles educativos de la educación formal, la evaluación se produce de manera continua. De ahí que, como bien apunta Yuste-Tosina et al. (2012) el propio concepto de evaluación ha concitado numerosos intereses no solo desde el punto de vista pedagógico, sino también estratégico e incluso económico, lo que ha propiciado la modificación y precisión de su definición en los últimos años.

En este sentido, los procesos de evaluación de los aprendizajes dentro de contextos virtuales han experimentado cambios que consideramos positivos; si bien se trata de procesos continuos, permanentes, pese a que también es muy riguroso, lento, complejo, las tecnologías digitales lo han convertido hoy, a nuestro juicio, en un proceso más dinámico, más objetivo y sobre todo más valorado por parte de toda la comunidad educativa en general y por el alumnado en particular.

En el ámbito universitario, en los procesos de enseñanza-aprendizaje llevados a cabo a través de contextos virtuales, la utilización de herramientas educativas telemáticas como instrumentos de evaluación didáctica de los aprendizajes es cada vez más común, teniendo en cuenta el auge que viene experimentando la enseñanza online en prácticamente todas las etapas educativas. En el caso de los futuros docentes, el uso didáctico de las distintas herramientas que nos ofrece hoy la web 3.0 es imprescindible, este alumnado debe formarse desde los inicios de la carrera en el manejo técnico y didáctico de dichas herramientas. De ahí que cada vez se avanza más en la consecución de modelos innovadores de evaluación online que sean viables, eficaces y que garanticen su aplicación en todos los niveles educativos. Hoy nuestros futuros docentes necesitan más que nunca desarrollar las competencias que les permitan ser capaces de utilizar adecuadamente las diversas herramientas digitales de evaluación educativa, de manera que aprovechen sus beneficios para realizar cualquiera de los tipos de evaluación educativa (diagnóstica, formativa o continua y sumativa).

Es por ello, que en este capítulo se pretende presentar dos experiencias de buenas prácticas sobre evaluación virtual de los aprendizajes llevadas a cabo con alumnado universitario con la particularidad de que son futuros docentes, a través de la utilización de dos aplicaciones tecnológicas, google sites y socrative. Se trata de dos herramientas telemáticas gratuitas que docentes y alumnado pueden utilizar durante su proceso de formación para realizar evaluaciones dinámicas, objetivas, en cualquier momento de dicho proceso. En los siguientes apartados abordaremos con más detalle las características de estas herramientas.

## **2. Uso didáctico de Google Sites y de Socrative como herramientas de evaluación de los aprendizajes en contextos digitales**

Como bien hemos señalado anteriormente, los docentes contamos hoy con diversas herramientas tecnológicas que podemos utilizar durante los procesos de enseñanza-aprendizaje para su evaluación. En este caso nos referiremos a google sites y socrative, dos herramientas digitales que cuentan con particularidades que hacen de ellas recursos adecuados para mejorar dichos procesos y con ellos su calidad. Nos referimos por ejemplo, a la gratuidad en el uso de las funciones principales de dichas herramientas, el dinamismo que ofrecen, la sencillez a la hora de diseñar las evaluaciones y además, permite a los estudiantes desarrollar actitudes autocríticas sobre su proceso de aprendizaje, ya que les permiten verificar qué han aprendido, cómo lo han aprendido, y en qué aspectos necesitan mejorar.

### **2.1. Google Sites y sus posibilidades didácticas**

Google Sites es una aplicación que tiene una variedad de usos didácticos dentro de los procesos de enseñanza-aprendizaje entre los que se encuentran el portafolio educativo (Barceló Martínez, 2020) creación de su propio sitio web, para realizar trabajos por proyectos, promoviendo así el trabajo colaborativo y cooperativo entre los estudiantes, crear blogs, presentar programaciones didácticas, así como otras muchas variedades de actividades que les permitirán ir desarrollando las competencias digitales necesarias para este siglo. Se trata de una aplicación en línea, gratuita en la mayoría de sus funciones, que pertenece al entorno de G-suite.

Son, por tanto, varias las ventajas que en el ámbito educativo tiene esta aplicación. Comenzando con la sencillez de su interfaz, permite al estudiante realizar sus creaciones, ya que es similar a un procesador de textos como Word; en ella se pueden integrar otros recursos como vídeos, textos, imágenes, de manera que el estudiante puede recopilar todo su trabajo en este espacio. Algunos de los usos didácticos de esta herramienta es

que puede servirnos para establecer metodologías de evaluación, coevaluación y autoevaluación (Barceló Martínez, 2020) favoreciendo en el alumnado el desarrollo de la competencia digital, además de propiciar un entorno seguro, donde ir estableciendo su identidad digital.

### **2.1.1. Principales características de Google Sites**

Google Sites es una herramienta telemática que tiene una serie de características positivas que la hacen idónea para promover la creatividad y el trabajo colaborativo del alumnado. Se trata de otro de los servicios que ofrece google, para lo que se necesita tener una cuenta de correo electrónico de google o bien otro tipo de cuenta de correo. Se destaca su sencillez en su uso, ya que el usuario no necesita conocimientos de programación. Asimismo, esta herramienta dispone de temas para elegir la estética del sitio a crear; destaca su facilidad para insertar archivos de cualquier tipo desde Google Drive. Google Sites permite crear y editar contenido de manera muy sencilla, haciendo clic, arrastrando y soltando el elemento que se desee crear o editar; su interfaz está diseñada para que el contenido creado en ella se reorganice automáticamente con un diseño de cuadrículas, colocándose todos los elementos en la posición más adecuada, aunque se pueden mover, cambiar de tamaño o reorganizar fácilmente. Por último, dentro de Google Sites hay tres niveles de permisos: propietario, editor y visor; siendo los primeros quienes tienen permisos completos para modificar el diseño y el contenido de todo el sitio de Google; los editores en tanto no pueden cambiar el diseño del sitio y los espectadores únicamente pueden ver el sitio sin posibilidad de realizar cambios.

### **2.1.2. Cómo utilizar Google Sites en un entorno educativo formal**

Google Sites es una herramienta digital que en el ámbito educativo formal tiene diversas utilidades, como es la que explicaremos en los próximos apartados de este trabajo, es decir, la de servir como herramienta de evaluación de los estudiantes dentro de los procesos de enseñanza-aprendizaje, a través de la creación por parte de estos de algún producto (portfolio, entorno personal de aprendizaje, una página web, una webquest, entre otros). Barceló Martínez (2020) explica algunas de las utilidades concretas que podemos dar a esta herramienta en el proceso de enseñanza-aprendizaje, en función del nivel educativo de los estudiantes:

- Para visualizar, exponer sitios web de las diferentes áreas o materias que hayamos elaborado como docentes, lo que hará que nuestro alumnado, de

cualquier nivel educativo, incluido el de Educación Infantil, no tenga que curar contenidos en entornos desconocidos, sino que lo haga con los enlaces y materiales ya seleccionados por el profesorado.

- A partir del tercer ciclo de Educación Primaria, para crear portfolios, espacios web, blogs y/o presentar trabajos de una forma ordenada y sistemática con el alumnado.
- Elaborar al finalizar la primaria– su personal learning enviroment (PLE), donde recojan datos sobre su identidad digital y recopilen sus principales trabajos digitales, así como galerías de imágenes o vídeos que hayan elaborado y todo ello quede en un entorno seguro, estableciendo los niveles de privacidad adecuados.

En definitiva, no tenemos ninguna duda de que Google Sites es una herramienta digital muy valiosa para enriquecer el proceso de enseñanza-aprendizaje de nuestro alumnado, pero si tendríamos que resaltar las principales ventajas que aporta esta herramienta la primera sería, sin duda alguna, como hemos indicado en párrafos anteriores, su facilidad de uso, tanto por el docente como por parte de los estudiantes, así como la oportunidad que brinda al alumnado de desarrollar la creatividad.

## **2.2. Innovación pedagógica a través de la herramienta Socrative**

En la actualidad se ha debatido mucho acerca de las bondades de utilizar las herramientas innovadoras en el aula en el caso de la docencia presencial y más aún, de su relevancia en los entornos de enseñanza *online*. Cabe destacar que tanto en la presencialidad como en la virtualidad (mixta o *Blended Learning*), se vienen desarrollando una serie de experiencias formativas llevadas a cabo mediante el uso de las aplicaciones destinadas a la evaluación del aprendizaje de nuestro alumnado, siendo la mayoría de ellas bastante positivas (Bello y Merino, 2017; Balta, Perera y Hervás, 2018; Gutiérrez y Umire, 2020; Miralles y García, 2021; Mora, Arroyo y Leal, 2018; Narbón y Peirot, 2018; Navaridas Naldas et al., 2020; Shaban, 2017). Sin embargo, queda mucho por mejorar, tal como reconocen estos autores. Dicha realidad debe servir, desde nuestro punto de vista, de base para que el profesorado universitario se cuestione sobre su propia práctica docente; es decir, debería tomar conciencia sobre la importancia y la necesidad de formarse en el uso adecuado de las mismas, adentrarse de forma responsable en el mundo de los entornos virtuales, repensar acerca de los resultados de sus experiencias y, sobre todo, la de otros expertos para perfeccionar aquellos detalles que lo requieran.

No cabe duda de que al día de hoy son pocos los docentes que no han utilizado en alguna ocasión las plataformas virtuales y sus herramientas, así como el amplio número de recursos disponibles para hacer la clase mucho más atractiva, participativa y colaborativa para sus estudiantes. Ello se traduce en un compromiso que está siendo asumido por el profesorado de estar a la vanguardia de las novedades en el campo formativo, que como hemos venido destacando, no debe quedarse en el uso sin más de las TIC, sino que debe haber una mayor implicación para lograr una verdadera innovación pedagógica con su aplicación en el aula, sea de forma virtual o semipresencial (Guillén Turbí, 2017). Una prueba de ello lo constituye el aporte de Quesada et al. (2017) quienes aseguran que la verdadera innovación al integrar recursos informáticos en la evaluación de aprendizaje continúa siendo tarea pendiente.

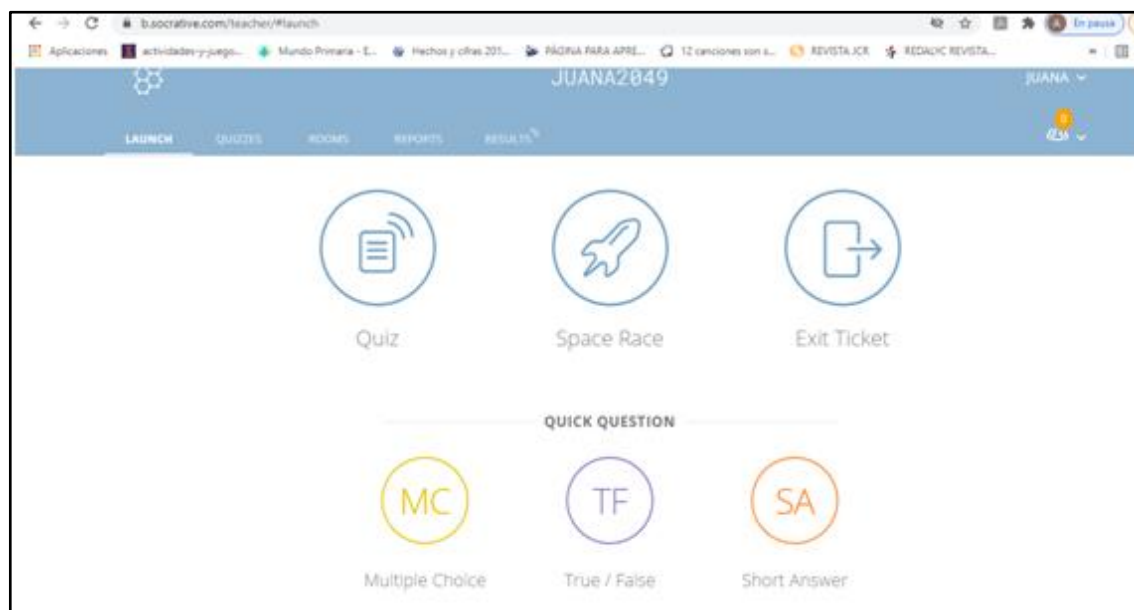
### *2.2.1. Cualidades didácticas de la herramienta digital Socrative*

En una serie de estudios se han aportado definiciones de dicho término (Bello y Merino, 2017; Gutierrez y Umire, 2020; Narbón y Peirot, 2018; Tejada, 2021), pero todas ellas van en la misma línea al destacar que Socrative es: una herramienta o aplicación que ofrece una amplia gama de posibilidades para facilitar la interacción y evaluación de las tareas motivando la participación al tiempo que permite la retroalimentación instantánea realizando un seguimiento de la evolución del aprendizaje de los estudiantes. Aunando estos aportes, se puede decir que Socrative representa un instrumento útil para evaluar los conocimientos del alumnado permitiéndoles interactuar tanto fuera como dentro del aula, gestionar cuestionarios e informar en el acto los resultados obtenidos en cada prueba.

Por tanto, consideramos que esta herramienta es adecuada para utilizarla en la evaluación del alumnado por las características positivas que posee. Aunque, como la mayoría de los recursos tecnológicos, ésta presenta algunos inconvenientes, es preciso destacar que, si se prepara minuciosamente con antelación el cuestionario o examen, es mucho más probable que aumente su efectividad a la hora de su puesta en práctica. Además de ello, Socrative es una herramienta intuitiva y de fácil manejo que no requiere conocimientos profundos de tecnología, al presentar una interfaz de sencillo uso (figura 1).

**Figura 1.**

*Página de inicio del entorno de Socrative.*



*Nota:* elaboración propia.

Lo primero que debe tener presente el docente al momento de empezar a utilizar esta herramienta, es la importancia de conocer las bondades que la misma otorga para obtener un mejor rendimiento. Como la mayoría de aplicaciones, es importante registrarse como profesor y elegir la opción más adecuada a nuestros intereses. De igual forma, los estudiantes pueden registrar sus datos, o simplemente entrar de manera directa en la clase que previamente debe indicarle su tutor, y sin necesidad de muchas explicaciones, se pasa a realizar la prueba. Entre las cualidades positivas de esta herramienta, destacan:

- Herramienta bastante gráfica e intuitiva.
- Capacidad de retroalimentación instantánea. Rapidez para difundir los resultados de la evaluación al alumnado.
- Permite gestionar la participación del alumnado en tiempo real.
- Facilita la interacción entre estudiantes y profesores, ya que se puede realizar preguntas durante la marcha.
- Las pruebas se pueden plantear para su realización de forma anónima o pública, así como de forma individual o grupal.

Otro punto relevante a tener en cuenta es que se puede ampliar el número de herramientas, así como la cantidad de estudiantes llegando a 150 o acceder a más opciones de reportes (sesiones privadas de hasta 20 salas con 20 actividades simultáneas y vínculos para compartir inicio fácil de dicha sesión), simplemente con pagar una matrícula para utilizarla por un año (Bello y Merino, 2017; Gutierrez y Umire, 2020). Esta alternativa puede ser vista como un inconveniente a la hora de aprovechar las ventajas que la aplicación nos ofrece, por tanto, será adecuado tomar en consideración este detalle, junto a los siguientes, que sacamos a relucir como sugerencias para un uso más eficiente:

- Se deben tener muy claros los objetivos de su aplicación para que no sea simplemente un juego.
- Es importante informar previamente del valor de dicha actividad para que ellos se preparen con antelación y evitar malentendidos.
- De ser posible, se recomienda aplicar una prueba piloto para corregir errores.
- Prevenir inconvenientes relacionados con fallos de batería de los móviles u otros relativos a la conexión a internet y al uso en general de la tecnología.

Una de las posibilidades que Socrative concede es la opción de “la carrera en el espacio”, que consiste en un concurso en el que los estudiantes más rápidos en responder serán los vencedores. Esta actividad de evaluación resulta una forma bastante dinámica de aprender, en la que el docente puede premiar, por ejemplo, con puntos extras en la calificación final para motivar el desafío. Por tanto, hemos elegido esta opción para aplicar la prueba a los participantes en el presente estudio, teniendo en cuenta que este tipo de ejercicio puede aumentar su nivel de participación y de atención en la asignatura. Tomando en consideración estas premisas y para llevar a cabo una actividad basada en Socrative, es recomendable preparar con antelación el tema a trabajar, elegir el tipo de actividad que el alumnado realizará de acuerdo con los objetivos propuestos, valorar los detalles relevantes como las características de nuestro alumnado, así como determinar la forma de evaluar las actividades.

En definitiva, el uso de Socrative en el ámbito educativo en general, y en el nivel superior en particular, tal y como sus desarrolladores plantean: ofrece retroalimentación inmediata del proceso de enseñanza-aprendizaje tanto al profesorado como al alumnado, de manera que se puede evaluar y a la vez supervisar el aprendizaje de los mismos, logrando que dicho aprendizaje sea más interactivo, divertido y atractivo para el alumnado.

### **3. Metodología: presentación de las experiencias didácticas de evaluación**

Se presentan dos experiencias didácticas basadas en la utilización de Socrative y Google Sites para evaluar parte del proceso de enseñanza-aprendizaje dentro de las asignaturas en las que sé que se llevaron a cabo, durante el curso académico 2020-2021. La primera de las dos experiencias de evaluación que se presentan se realizó con la herramienta Socrative, con un grupo de estudiantes del Máster de Secundaria de la especialidad en Formación y Orientación Laboral, dentro de la asignatura “Recursos y Herramientas para la Innovación Docente en F.O.L”, en la Universidad de Salamanca. Se trata de estudiantes con perfiles profesionales variados (Licenciados en Derecho, en Pedagogía, en Administración de Empresas, etc.).

Estos estudiantes cursan la asignatura de manera intensiva, concentrada en un mes natural, lo que provocaba que al final del segundo cuatrimestre acaben muy agotados entre las clases presenciales, el prácticum y la preparación del Trabajo fin de Máster. Esto último resulta sumamente importante, ya que el docente ha de conseguir motivarlos para que aprendan de una forma diferente a la habitual y dejar un poco de lado tantas teorías para centrarse en metodologías de enseñanza-aprendizaje más interactivas basadas en recursos tecnológicos que estén a nuestro alcance. En cuanto a la asignatura, se realizaron un total de 8 sesiones (4 teóricas y otras 4 más prácticas), con ella el estudiante ha de conocer y aplicar propuestas docentes innovadoras en el ámbito de la Formación y Orientación Laboral y propiciar la búsqueda y uso adecuado de diversas herramientas y recursos docentes adaptados a la especialidad. En lo referente a la evaluación de la asignatura, algunos de los criterios que se toman en cuenta son: interés y participación de los alumnos en los temas abordados en las clases teóricas y prácticas. realización de las distintas actividades prácticas, cumplimiento de los plazos de entrega de los trabajos, etc. La evaluación formativa se realiza a partir de criterios de calificación como trabajos finales, actividades realizadas fuera del aula, trabajos prácticos realizados y asistencia y participación en las clases.

Se solicitó a los estudiantes realizar un cuestionario inicial a modo de evaluación diagnóstica para conocer el nivel de conocimientos y de manejo de las herramientas informáticas que tienen, del que se extrajo que la mayoría poseen un nivel avanzado de conocimientos, aunque este nivel desciende en el manejo de este tipo de metodologías. Se les indicó cómo se crea un cuestionario u otra actividad en Socrative basados en un tutorial bastante instructivo e intuitivo para que en la siguiente sesión realizaran uno de manera colaborativa. Las preguntas planteadas al alumnado para la actividad fueron de selección múltiple la mayoría, relacionadas con las temáticas trabajadas en clase, en



En cuanto a la asignatura, se imparte en el primer cuatrimestre del tercer curso académico de la carrera, tiene un total de cuatro créditos ECTS, es de carácter obligatorio y pertenece a la materia “Aprendizaje de las Ciencias de la Naturaleza, de las Ciencias Sociales y de la Matemática”. Como bien establece el plan de estudios, esta asignatura prepara a los futuros docentes a afrontar diferentes retos relacionados con la integración efectiva de las TIC en las aulas y el desarrollo de metodologías activas que propicien a través de las TIC un mejor aprendizaje del alumnado. Los objetivos que se persiguen con esta experiencia están alineados con el objetivo principal de la asignatura, que es conseguir que el futuro docente adquiera las competencias y conocimientos digitales necesarios que se complementen con las competencias pedagógicas y metodológicas adecuadas al contexto actual. Concretamente se persigue que el alumnado sea capaz de utilizar Google Sites tanto como una herramienta de evaluación dentro de su propio aprendizaje, que conozca sus ventajas, a la vez que sea capaz de crear buenas prácticas docentes con sus estudiantes en el aula. Entre las competencias básicas que ha de desarrollar el alumnado dentro de esta asignatura, se destaca la de analizar de forma crítica los recursos tecnológicos disponibles y ser capaz de seleccionar y evaluar los más apropiados para cada ocasión. De ahí que se solicitó a los estudiantes elaborar un producto (un proyecto, una programación didáctica, un eportfolio, etc.) o bien que tenga que ver con su perfil profesional (su currículum profesional, su PLE, etc.), utilizando la herramienta Google Sites.

Finalmente, cabe destacar, además, el carácter práctico de la asignatura, lo que se traduce en un proceso de evaluación y calificación compuesta por dos partes principales: el examen o parte teórica que supone el 60% de la calificación final y se realiza al final del cuatrimestre, de carácter presencial y obligatorio. La otra parte es la evaluación continua o parte práctica, que supone el 40% de la calificación final, y dentro de la que se encuentra la citada experiencia como una de las actividades formativas llevadas a cabo durante el cuatrimestre.

#### **4. Resultados obtenidos de las experiencias didácticas de evaluación**

A continuación, se presentan algunos de los resultados derivados de la realización de las actividades de evaluación explicadas en el apartado anterior.

##### ***4.1. Resultados de la experiencia con Google Sites***

En el caso de la actividad con la herramienta Google Sites, al haber consistido en una actividad de evaluación de carácter abierto, en la que se ha valorado la utilización de dicha herramienta digital a través de la elaboración de un producto o creación de una

actividad de buena práctica docente y/o profesional, con esta, las actividades realizadas por los estudiantes fueron muy variadas, ya que unos realizaron eportfolio, otros su currículo profesional, programación didáctica, etc. Así pues, en la figura 3 se muestra la portada de una programación didáctica elaborada en Google Sites por uno de los alumnos.

**Figura 3.**

*Portada de la programación didáctica realizada en Google Sites por uno de los alumnos.*



*Nota: elaboración propia.*

Otro de los resultados obtenidos se refleja en la figura 4, en la que se muestra la portada del producto elaborado por uno de los estudiantes. En este caso, se elaboró una WebQuest compuesta por todos sus elementos. El autor de este producto insertó una página en Google Sites por cada uno de dichos elementos. Asimismo, se muestra la inserción de contenidos desde youtube a la herramienta.

**Figura 4**

*Portada de una webQuest elaborada por un alumno en Google Sites.*



*Nota: elaboración propia.*

Estos son solo algunos de los trabajos realizados por los estudiantes, trabajos cuyas calificaciones fueron en general bastantes positivas y variadas, teniendo en cuenta aspectos como la utilización de la mayoría de los elementos de la herramienta para hacer un trabajo más cuidado, organizado, y sobre todo trabajos que han demostrado que los estudiantes han puesto empeño para hacerlo bien. Así, la media de las calificaciones fue un 8 entre el total de los trabajos presentados, que coincidió con el total de estudiantes matriculados en la asignatura.

#### **4.2. Resultados de la experiencia con Socrative**

Los resultados de las respuestas de los estudiantes estuvieron bastante acertadas. Al finalizar la actividad consistente en una competencia entre los estudiantes, basada en quién respondía más rápido con la respuesta correcta, encontramos que la experiencia ha sido significativa, teniendo en cuenta el entusiasmo del alumnado desde el inicio hasta que culminó. Y es que con el uso de las herramientas informáticas en el aula se pretende, precisamente fomentar el interés del alumnado a aprender de forma activa, colaborativa y dinámica. Por tanto, hemos logrado el cometido en este caso, ya que los estudiantes han aprendido las bases fundamentales del tema en cuestión de una forma atractiva, permitiéndoles afianzar mejor los conocimientos, lo que se refleja en las calificaciones obtenidas en la actividad de evaluación realizada, cuya media fue un 8.5. Finalmente, tanto los estudiantes de Máster como los de Grado valoraron como positiva la realización de estas dos actividades, ya que les resultó sencilla y además les permitió lograr las competencias básicas marcadas en el plan de estudios de las asignaturas.

### **5. Conclusiones y discusión**

La educación en la actualidad está sufriendo grandes transformaciones que sin duda alguna, están influenciadas por una sociedad del conocimiento que basa todas sus actividades en el contexto virtual. Las tecnologías de la información y la comunicación han dejado de ser un recurso o instrumento más en los procesos de enseñanza-aprendizaje para convertirse en medios potentes que permiten la mejora de las prácticas educativas, con ellas han surgido sin duda, nuevas e innovadoras metodologías, incluidas las nuevas formas de evaluar dichos procesos independientemente del momento (inicial, formativa o continua y final) o el tipo de evaluación (autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación). La profundización de la competencia digital es hoy uno de los ejes fundamentales de trabajo, y para ello se ha reforzado el uso crítico, seguro y confiable de las TIC en todos los procesos organizativos y educativos de la enseñanza (Rodríguez Canfranc et al., 2020).

Sin embargo, tal transformación, como sostienen Cabero & Palacios (2020) no se ha podido confirmar, ya que supone el desarrollo por parte del profesorado y del alumnado, de una serie de habilidades, conocimientos y actitudes en su incorporación técnica, pedagógica y didáctica en el aula. Con la pandemia del Covid-19 ha quedado en evidencia que todavía queda mucho camino por recorrer, de cara a mejorar las habilidades tecnológicas del profesorado, la disponibilidad de recursos en los centros educativos y la adecuación de las plataformas online disponibles para el apoyo de la enseñanza. Hoy, muchos centros escolares no disponen de una plataforma educativa en línea eficaz para poder dar soporte a la educación virtual, esto sumado a que no todo el personal docente posee las habilidades técnicas y pedagógicas que se requieren para incorporar a la enseñanza dispositivos digitales (Rodríguez Canfranc et al., 2020). De ahí, la necesidad de reflexionar sobre cuáles son los modelos educativos, visiones o perspectivas de enseñanza apropiados, a la vez que el profesorado debe crear, enriquecer y generar conocimiento a través de su uso, entendiéndose como una variable crítica de la enseñanza (Cabero & Martínez, 2019; Jiménez & Cabero, 2021 y González Marcos et al., 2021).

El objetivo de este trabajo consistió en presentar dos experiencias de buenas prácticas de evaluación de los aprendizajes en contextos virtuales a través del uso de Socrative y Google Sites. Se pretendía que el alumnado participante sea capaz de desarrollar como futuros docentes, las competencias (conocimientos, aptitudes y actitudes) relacionadas con el manejo didáctico de las dos herramientas telemáticas, tanto para valorar de manera más objetiva su aprendizaje como para conocer la variedad de posibilidades que tales ofrecen al docente y al estudiante en el enriquecimiento de su proceso de enseñanza-aprendizaje. Y es que, como bien sostienen Torres Fernández et al. (2021) los continuos cambios en las metodologías educativas conllevan una actualización de la capacitación tecnológica del profesorado, que implica un proceso de formación en las herramientas telemáticas que contribuyen al crecimiento de la motivación del alumnado y permiten al docente utilizar un estilo de enseñanza más práctico y enfocado al alumnado.

En nuestra experiencia ha quedado en evidencia que el uso de Socrative y Google Sites como herramientas telemáticas para la evaluación de los aprendizajes del alumnado universitario, proveen al profesorado de un valioso recurso para hacer de la evaluación un proceso dinámico, objetivo y flexible. Como señalan Quesada et al. (2017), Maureira et al. (2020) y Romero et al. (2017) el uso de la evaluación formativa y compartida en el nivel superior mejora de manera significativa la calidad del aprendizaje, el desarrollo de capacidades cognitivas, la responsabilidad, la autonomía, la capacidad autocrítica, el

rendimiento académico, por lo que debe ser permanente, promoviendo la facilidad de generar nuevos conocimientos en los estudiantes.

En el caso de Google Sites, concluimos que es una potente herramienta telemática que ofrece al docente una variedad de posibilidades para evaluar al alumnado; se destaca su sencillez a la hora de realizar cualquier actividad didáctica tipo eportfolio, PLE, programación didáctica, webquest, etc., a la vez que favorece la creatividad, el pensamiento crítico y el trabajo colaborativo. Por último, evaluar con Socrative favorece la motivación del alumnado, el trabajo colaborativo, al tratarse de una herramienta telemática sincrónica adecuada para la evaluación formativa o continua de los estudiantes. Como recomendación de cara a su uso con alumnado que no esté familiarizado con las tecnologías digitales, se aconseja prepararles previamente, de manera que en el momento de realizar la actividad de evaluación, los estudiantes sepan de antemano en qué va a consistir y cómo se realizará esta. Así se podrá aprovechar todas sus ventajas.

## **6. Referencias bibliográficas**

Balta, N., Perera, V. y Hervás, C. (2018). Using socrative as an online homework platform to increase students' exam scores. The Official Journal of the IFIP Technical Committee on Education. *Education and Information Technologies*, 23(2), 837- 850.

Barceló Martínez, M. (2020). *Google Sites como herramienta de portfolio educativo. Observatorio de Tecnología Educativa del INTEF*. <https://intef.es/Noticias/google-sites-como-herramienta-de-portfolio-educativo/>

Bello, A. y Merino, J. (2017). Socrative para dinamizar el aula. *Working Papers on Operations Management*, 8, 72-75.

Cabero Almenara, J. (2018). Blázquez, F., Alonso, L. y Yuste, R. (2017) La Evaluación en la Era digital. Madrid: Síntesis. Pixel-Bit. *Revista De Medios Y Educación*, (52), 247-248.

Cabero-Almenara, J. y Palacios-Rodríguez, R. (2020). Formación y competencias del profesorado en la era digital. *Revista Científico Profesional de la Pedagogía y Psicopedagogía*, 5, 113-127.

García Medina, M.A., Acosta Meza, D., Atencia Andrade, A. y Rodríguez Sandoval, M. (2020). Identificación del pensamiento crítico en estudiantes universitarios de segundo semestre de la Corporación Universitaria del Caribe (CECAR). *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 23(3), 133-147.

- González Marcos, A., Navandas Naida, F., Jiménez, M. A., Alba Elías, F. y Orderes, J. (2021). Efectos académicos de una enseñanza mixta versus metodología única centrada en el profesor y enfoques de aprendizaje. *Revista de Educación*, 392, 123-154.
- Guillén Turbí, J. A. (2017). *Evaluación del aspecto pedagógico de una plataforma virtual: Aplicación de un modelo en la Universidad Autónoma de Santo Domingo* [Tesis Doctoral, Universidad de Salamanca].
- Gutiérrez Beltrán, L. M. y Umire Mamani, E. (2020). *Socrative como una herramienta de evaluación permanente en el proceso de los aprendizajes* [Trabajo de Fin Grado, Universidad San Ignacio de Loyola, Perú].
- Hervás Gómez, C., Perera Rodríguez, V. H. y Torres Gordillo, J. J. (2019). *Innovación evaluativa con sistemas de respuesta inteligente: uso de Socrative en Educación Superior*. Octaedro.
- Jiménez Sabino, M. J. y Cabero Almenara, J. (2021). Los conocimientos tecnológicos, pedagógicos y de contenidos del profesorado universitario andaluz sobre las TIC. Análisis desde el modelo T-PACK. *Innoeduca. International Journal of Technology and Educational Innovation*, 7(1), 4-18.
- Miralles Armenteros, S. y García Juan, B. (2021). Metodologías didácticas cooperativas en el ámbito universitario: Puzzle de Aronson y Socrative. En Proceedings INNODOCT/20. International Conference on Innovation, Documentation and Education. *Editorial Universitat Politècnica de València*. 669-678.
- Mora, M., Arroyo, V. y Leal, A. (2018). Socrative en el aula de educación primaria: Propuesta didáctica para trabajar los seres vivos. *Revista Iberoamericana de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología*, (21), 24-31.
- Narbón-Perpiña, I. y Peirot Palomino, J. (2018). La plataforma Socrative como herramienta de aprendizaje: Una aplicación a la asignatura Métodos Cuantitativos. *E-pública Revista electrónica sobre la enseñanza de la Economía Pública*, (22), 41-50.
- Navaridas-Nalda, F., González-Marcos, A. y Alba-Elías, F. (2020). Evaluación online orientada al aprendizaje universitario: Impacto del feedback en los resultados de los estudiantes. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 95(34.2), 101-120.
- Rodríguez Canfranc, P., Villar García, J.P., Tarín Quirós, C. y Blázquez Soria, J. (2020). *Sociedad digital en España 2020-2021: El año en que cambió todo*. Fundación Telefónica.
- Shaban, A. (2017). The use of Socrative in ESL classrooms: Towards active learning. *Revista de Enseñanza del Inglés con Tecnología*, 17, 64-77.

Torres-Fernández, C., Pérez-Díaz, R., Ruiz-Rodríguez, J.A., & Márquez-Díaz, J.R. (2021). Uso y aplicación de la webquest en un proceso de enseñanza-aprendizaje en estudios de postgrado, En C. Torres Fernández et al. (Eds.) *Experiencias y praxis educativas en nuevos contextos digitales en países de Iberoamérica* (pp. 17-27). Octaedro.

Yuste-Tosina, R., Alonso-Díaz, L., & Blázquez-Entonado, F. (2012). Synchronous virtual environments for e-assessment in Higher education. *Comunicar*, (39), 159-167.

## **Capítulo 17. El uso de la rúbrica para evaluar en la enseñanza universitaria online**

**Dra. Fátima Romera Hiniesta**

Universidad Internacional de Valencia  
fatima.romera@campusviu.es

**Dra. Roselina Pérez Díaz**

Universidad Internacional de Valencia  
roselina.perez@campusviu.es

### **1. Introducción**

En el ámbito de la enseñanza universitaria, la evaluación ocupa un lugar destacado, convirtiéndose en un aspecto crucial para alumnado y profesorado. Este proceso evaluativo adquiere mayor complejidad cuando nos situamos en el contexto online, puesto que a los aspectos organizativos y docentes hay que añadir los tecnológicos.

En los últimos años la evaluación ha ido cambiando su orientación, tendiendo hacia un carácter más formativo frente al carácter sumativo que se primaba en la evaluación tradicional. Este cambio de paradigma conlleva un proceso lento, reflexivo, adaptativo y no exento de preocupaciones, conflictos y discusiones.

Conjugar todos estos aspectos supone grandes retos para los docentes universitarios, que deben responder a las nuevas formas de enseñanza y de aprendizaje, a la vez que procurar la mejora de la evaluación de dichos aprendizajes.

Contar con herramientas que permitan a los evaluadores explicar a su alumnado qué se espera de ellos facilita y enriquece este proceso, dotándolo de instrumentos de orientación, que posibilitan regular el proceso de aprendizaje.

En palabras de Bocangel (2020), las rúbricas permiten anticipar a los estudiantes qué se evaluará, facilita la retroalimentación y pueden ser utilizadas en todos los niveles educativos. Lupión y Caracuel (2021) destacan la operatividad de este instrumento en una doble vertiente: como regulador del aprendizaje y como evaluador del proceso formativo gestado.

## 2. La rúbrica como instrumento de evaluación

Como ya hemos mencionado, contar con la rúbrica como instrumento de evaluación supone un enriquecimiento del proceso de enseñanza - aprendizaje en múltiples aspectos, ya que posibilita al alumnado, orientación, regulación, retroalimentación, además de la evaluación del proceso.

Consideramos, por tanto, a la rúbrica, como un elemento de una gran valía para alumnado y profesorado; no obstante, esta riqueza se apoya en un buen diseño de la herramienta. He aquí la principal dificultad de este instrumento, su eficacia y valía es directamente proporcional a la calidad del diseño y a la adecuación del mismo a cada una de las tareas a evaluar.

Llevar a cabo este propósito conlleva tomar en consideración una serie de decisiones previas que nos ayuden a decidir el tipo de rúbrica que vamos a emplear, las dimensiones que vamos a evaluar, los niveles de desempeño, con una valoración cualitativa o cuantitativa, y los descriptores que nos ayuden a explicar cómo vamos a evidenciar la tarea.

Amante y López-Cassá (2015), distinguen 4 tipos de rúbricas:

### 1. Holística y global

- Consta de una sola escala con todos los criterios incluidos en la evaluación considerados juntos.
- Valoración global y puntuación única.
- Propia de la evaluación sumativa.
- Retroalimentación escasa al alumnado.

### 2. Analítica

- Se evalúan por separado las diferentes partes o componentes del producto o tarea.
- Proceso de valoración más lento ya que se valoran individualmente varios aspectos.
- Más apropiada para la evaluación formativa.
- Retroalimentación amplia y compleja.

### 3. De desarrollo

- Describe el desarrollo de un proceso o producto.
- Considerada dentro de las rúbricas analíticas, como un subconjunto específico.
- Su propósito no es evaluar un producto final o rendimiento.

#### 4. Electrónica o e-rúbrica

- Permite su publicación on-line y pasar el enlace a nuestros estudiantes.
- Se puede utilizar para que los estudiantes se realicen autoevaluaciones de actividades propuestas o hagan coevaluación de una actividad en cualquier momento, ya que podrán disponer de ella desde el primer día.
- Existen herramientas que proporcionan además un análisis de la utilización de la rúbrica, permitiendo hacer seguimiento de su utilización y de los resultados generados.

El uso de uno u otro tipo, o la combinación de algunos de ellos, dependerá del modelo de evaluación que queramos llevar a cabo, así como del propósito de la misma. No obstante, tener esto claro será el punto de partida en el diseño de nuestra rúbrica de evaluación. En nuestro caso, para evaluar la enseñanza universitaria online optamos por un modelo formativo, lo que conlleva diseñar rúbricas analíticas, que en algunos casos pueden ser de desarrollo, y en formato electrónico. Esta primera decisión, nos deriva al diseño posterior: dimensiones, valoración y descriptores.

En palabras de Lorenzo y Lledó (2020), evaluar competencias implica recoger del alumnado las evidencias de su aprendizaje, de lo que el alumnado piensa, planifica y construye de lo que sabe y la autoevaluación de lo que no sabe.

La forma más usual de representarlo es a modo de tabla o matriz:

**Figura 1.**

*Ejemplo de Rúbrica para evaluar una exposición oral*

RÚBRICA PARA EVALUAR LA PRESENTACIÓN ORAL DE LOS TRABAJOS				
CATEGORÍA	4 EXCELENTE	3 SATISFACTORIO	2 MEJORABLE	1 INSUFICIENTE
<b>Terminología</b>	Usa con precisión la terminología filosófica.	Debería usar más términos, aunque los que usa los usa bien.	Aunque usa términos filosóficos algunos de estos no los usa bien.	Utiliza mal o no utiliza términos filosóficos.
<b>Contenidos</b>	Entiende los contenidos y los domina, hace uso de diversas fuentes y además explica de dónde ha sacado la información.	Entiende los contenidos, aunque no cita las fuentes.	Algunos de los contenidos de su exposición no los entiende.	No entiende lo expuesto.
<b>Comunicación</b>	Explica perfectamente su parte y apoya a los compañeros si es preciso. No recurre a la lectura en ningún momento.	Recurre en alguna ocasión a leer, pero explica bien lo que dice.	Lee algo y debe mejorar su capacidad de comunicación oral.	Apenas habla, lo que dice lo lee.
<b>Participación</b>	Participa como sus compañeros, pero además se encarga de la logística y tiene espontaneidad y liderazgo.	Participa adecuadamente exponiendo su parte.	Participa ligeramente menos que el resto del grupo.	Participa mucho menos que sus compañeros.

Nota: Rúbrica para evaluar <https://cedec.intef.es/rubrica/rubrica-para-evaluar-la-exposicion-oral-de-trabajos/>

Las dimensiones o categorías responden a los criterios de evaluación planteados para la tarea, de manera que describen aquello que se quiere valorar y que el alumnado debe lograr, tanto en conocimientos como en competencias, así pues, para responder a estos requisitos deben ser observables, medibles y evaluables, y permitir graduar el rendimiento o logro alcanzado.

La valoración que hagamos de estas competencias debe permitir establecer una graduación, que puede ser cualitativa o cuantitativa. Esta valoración irá acompañada de unos descriptores que nos permitan observar y medir con claridad cada dimensión, con la finalidad de que la evaluación que realicemos sea lo más objetiva y justa posible, y otorgue una retroalimentación al alumnado que favorezca su aprendizaje y mejora continua.

Niveles de valoración cualitativa que podemos establecer son del tipo escala, como por ejemplo:

- Muy bien, Bien, Regular, Insuficiente
- Sobresaliente, Notable, Aprobado, Insuficiente
- Iniciado, Medio, Avanzado

En cuanto a la valoración cuantitativa, podemos hacer una distinción entre valores cerrados o intervalos de valor, por ejemplo:

- Cerrados: 1 punto, 2 punto, 3 puntos
- Intervalos: (0 - 2 puntos), (3 - 4 puntos), (5 - 7 puntos), (8 - 10 puntos)

**Figura 2.**

*Ejemplo de rúbrica con escala cualitativa*

Crterios	En inicio	En avance	Logro aceptable	Logro destacado
C1: Presentación según estructura establecida.	El trabajo contiene: carátula, desarrollo temático y bibliografía.	El trabajo contiene: carátula, índice, desarrollo temático y referencias bibliográficas.	El trabajo está ordenado y contiene: título, carátula, índice, introducción, desarrollo temático, conclusiones y referencias bibliográficas.	El trabajo está ordenado y contiene: título sintético, carátula, índice, introducción, desarrollo temático, conclusiones, referencias bibliográficas y anexos; con márgenes y formato adecuado, incluye figuras diversas.
Ponderación	1	2	3	4
C2: Uso de formato	Manejo inadecuado del formato: márgenes, interlineado, sangría, títulos.	Algunos aspectos de formato: márgenes, interlineado, sangría, títulos, subtítulos y numeración son aceptables	Tiene manejo aceptable del formato: márgenes, interlineado, sangría, títulos, subtítulos y numeración de página.	Tiene manejo óptimo del formato: márgenes, interlineado, sangría, títulos, subtítulos y numeración de página, aplicando normas de redacción académica.
Ponderación	1	2	3	4
C3: Presentación del índice e introducción	Presenta algunos aspectos del índice e introducción.	Presenta algunos aspectos del índice e introducción en forma adecuada, pero no está completa.	Presenta la forma y contenido del índice e introducción en forma adecuada y completa.	Presenta todos los aspectos del índice e introducción en forma adecuada y completa.
Ponderación	1	2	4	6
C4: Desarrollo del contenido	En la redacción del contenido no presenta citas ni referencias de autores	En la redacción del contenido presenta pocas citas directas o indirectas y sin comentarios.	El desarrollo del contenido aplica citas directas e indirectas, con comentarios y referencias de autores.	En el desarrollo del contenido aplica las normas de redacción APA, con citas directas e indirectas relevantes, con comentarios y referencias de los autores citados.
Ponderación	1	4	6	8
C5: Claridad y coherencia	No se percibe claridad, no hay secuencia adecuada de ideas al desarrollar los temas.	Se evidencia cierta claridad, poca coherencia y secuencia de ideas al desarrollar los temas.	Se evidencia claridad, coherencia y secuencia de ideas en el tema general y en cada subtema.	Se evidencia claridad, coherencia y secuencia de ideas en el tema general y en cada subtema; se entiende con facilidad lo que dice.
Ponderación	1	4	6	8
C6: Conclusiones	No presenta conclusiones	Presenta alguna conclusión poco relevante	Presenta conclusiones adecuadas del tema desarrollado.	Presenta conclusiones claras y relevantes basada en los datos o temas presentados en el trabajo.
Ponderación	0	2	5	6
C7: Referencias bibliográficas.	Presenta la bibliografía sin orden alfabético.	Presenta las referencias bibliográficas de los autores citados en el trabajo, en orden alfabético, pero está incompleto.	Presenta las referencias bibliográficas de los autores citados en el trabajo, en orden alfabético y está completo.	Las referencias bibliográficas están en orden alfabético, con los datos y formato sugeridos por APA. Todos los autores citados están en las referencias bibliográficas y todo lo que está en éste han sido citados en el trabajo.
Ponderación	1	2	3	4

*Nota.* Validación de las rúbricas como instrumento de evaluación en estudiantes universitarios de la Facultad de Educación de UNCP.

**Figura 3.**

*Ejemplos de rúbricas en escala cuantitativa, transformación de escala cerrada a escala graduada*

**Proceso de transformación de Rúbrica a Escala Graduada**

	1	2
<b>Contenido</b>	No se presentan el contenido mínimo o la información básica.	Presentan el contenido (Por ejemplo, en acrobacias incluyen 3 elementos, 1 de pareja y 2 de grupo de trío o cuarteto).
<b>Identificación</b>	Falta identificación.	No se presentan varios de los aspectos a identificar como los participantes del grupo, el centro, asignatura y el curso, la fecha de realización y el profesor.
<b>Duración</b>	La duración supera los 4 min.	La duración no excede de 3 min pero nunca de 4 y hay cosas que sobran.
<b>Explicación</b>	No hay explicaciones ni/o comentarios explicativos.	No se observa una lógica ni en el contado ni se destacan/resaltan la mayoría aspectos importantes a tener en cuenta.
	No hay guión.	No se presentó el guión.
<b>Montaje</b>	La calidad es muy mala.	La calidad de la grabación y el cuidado del montaje se deberían haber trabajado mucho más.

Escala graduada para la valoración del video-tutorial	
9-10 Muy bien	X Presentan el contenido (Por ejemplo, en acrobacias incluyen 5 elementos, 2 de pareja y 3 de grupo de trío o cuarteto).
	X Se identifican los participantes del grupo, el centro, asignatura y el curso, la fecha de realización y el profesor.
	X La duración no excede de 3 min.
	X Se observa una lógica en el contado y se destacan/resaltan los aspectos importantes a tener en cuenta.
7-8,9 Bien	X Se sigue el guión preestablecido.
	X La calidad de la grabación y el cuidado del montaje son destacables.
	X Presentan el contenido (Por ejemplo, en acrobacias incluyen 3-4 elementos, al menos, 1 de pareja y 2 de grupo de trío o cuarteto).
	X Se identifican los participantes del grupo, el centro, asignatura y el curso, la fecha de realización y el profesor.
	X La duración no excede de 3 min, pero hay partes que sobran.
	X En algunos momentos se pierde la lógica en el contado y no se destacan/resaltan aspectos importantes a tener en cuenta.
	X Se presentó guión pero no se reflejó en el resultado.
	X La calidad de la grabación y el cuidado del montaje son mejorables pero suficientes.
5-6,8 Regular	X Presentan el contenido (Por ejemplo, en acrobacias incluyen 3 elementos, 1 de pareja y 2 de grupo de trío o cuarteto).
	X No se presentan varios de los aspectos a identificar como los participantes del grupo, el centro, asignatura y el curso, la fecha de realización y el profesor.
	X La duración no excede de 3 min pero nunca de 4 y hay cosas que sobran.
	X No se observa una lógica ni en el contado ni se destacan/resaltan la mayoría aspectos importantes a tener en cuenta.
3-4 Mala	X No se presentó el guión.
	X La calidad de la grabación y el cuidado del montaje se deberían haber trabajado mucho más.
	X No se presentan el contenido mínimo o la información básica.
	X La duración supera los 4 min.
1-2 Muy mala	X No hay explicaciones ni/o comentarios explicativos.
	X No hay explicaciones ni/o comentarios explicativos.

*Nota:* Elaboración de instrumentos (escalas de valoración y graduadas) para la evaluación formativa.

### 3. Beneficios de la utilización de rúbricas

En los apartados anteriores hemos destacado algunos beneficios importantes que el uso de las rúbricas aporta tanto a alumnado como profesorado. Nos detenemos ahora a profundizar en ellos utilizándolos con más detalle.

#### 3.1. Beneficios para el alumnado

Consideramos al alumnado el centro del proceso de enseñanza - aprendizaje. Como protagonista indiscutible del mismo, es de vital importancia que sea sobre esta figura sobre la que recaiga los principales beneficios derivados del empleo de esta herramienta.

Son muchos los autores que destacan la capacidad de autorregularse teniendo en mente qué es lo que se pide del propio trabajo y cómo se traduce a la calificación (Fraile et al., 2017; Amante y López-Cassá, 2015). También se considera beneficiosa para el alumnado la percepción que tienen de su aprendizaje (Román, 2019).

Arévalo et al. (2020) señalan que las rúbricas muestran expectativas de desarrollo de las diferentes actividades en relación con los diferentes grados de consecución, a la vez que permite al estudiante monitorear la propia actividad, autoevaluándose, y favoreciendo la adquisición de responsabilidad ante los aprendizajes.

Contar con las rúbricas al principio del proceso de enseñanza - aprendizaje aumenta la transparencia de la evaluación, esto es, reduce la subjetividad de la evaluación entre los diferentes agentes evaluadores. Y, en consecuencia, la percepción de justicia en dichos procesos (Arévalo et al., 2020).

Alcón (2020) las define como recursos que se pueden adaptar a los contextos educativos concretos en los que van a ser aplicados, aspecto relevante a la hora de pensar en la aplicación de los programas. Por último, la creación de una rúbrica es –o debería ser– fruto del trabajo colaborativo y del consenso de un colectivo profesional comprometido con la calidad educativa, lo que aporta incluso más valor al recurso para este tipo de procesos de evaluación.

La utilización de rúbricas en la evaluación de proceso y formativa es funcional, porque promueve la autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación de los aprendizajes mediante la integración y participación de los actores (Casco y Calderón, 2020).

### **3.2. Beneficios para el profesorado**

Los beneficios que este instrumento aporta al proceso de enseñanza - aprendizaje, no sólo enriquecen al alumnado, sino que aporta elementos importantes al profesorado para la mejora de su práctica.

Destacamos la posibilidad de consensuar criterios entre docentes, a la vez que las características de transparencia y objetividad de la herramienta aportan seguridad al profesorado (Kweksilber y Trías, 2020).

El establecimiento de niveles permite valorar tanto el incremento cuantitativo como el cualitativo del alumnado, aportando con ello eficiencia al proceso evaluativo (García - Zabaleta et al., 2020). A su vez, la automatización de la evaluación ofrece una valoración más rápida y precisa de los aprendizajes.

Flores Cámara (2018), destaca como una importante cualidad de las rúbricas, el ahorro de tiempo que aporta a los profesores, proporcionando a su vez unas posibilidades más objetivas para medir el rendimiento y una precisión en la definición de aspectos observados.

Otro beneficio fundamental y muy importante en todo proceso de enseñanza-aprendizaje, es la comunicación entre profesorado y estudiantes. Las rúbricas de evaluación ayudan en este proceso, aclarando conceptos, criterios y toma de decisiones.

#### 4. Experiencias en el uso de rúbricas en la evaluación universitaria online

Múltiples experiencias avalan la eficacia del uso de las rúbricas en la evaluación universitaria online. Nuestra práctica nos ha demostrado que el diseño y elaboración de rúbricas es un proceso sumamente importante en el que todo el trabajo previo de reflexión y análisis revierte directamente en un proceso evaluativo formativo, completo y muy enriquecedor, en el que la comunicación entre profesorado y estudiantes es directa y abierta desde el primer momento, con el conocimiento de los criterios y niveles, que lo convierten en un sistema claro y objetivo, donde el consenso tiene cabida y donde la resolución de posibles desacuerdos encuentra un soporte base que lo hace equitativo para ambos protagonistas del proceso.

Algunos ejemplos de rúbricas diseñadas para aplicar en actividades de asignaturas correspondientes a segundo curso de la titulación de Educación Infantil son:

**Figura 4.**

*Ejemplos de rúbricas empleadas en el Grado de Educación Infantil, VIU.*

Nombre  
Rúbrica actividad\_1  
Descripción

Detalle de las rúbricas

Criterios	Niveles de rendimiento		
	Principiante	Competente	Muy competente
<b>Diseño</b>	<b>0 Puntos</b> Tiene una apariencia estándar y muestra ciertas dificultades para su comprensión.	<b>0,3 Puntos</b> La apariencia es original, aunque el diseño no es del todo claro y comprensible.	<b>0,6 Puntos</b> Tiene una apariencia muy original. El diseño es claro y fácilmente comprensible.
<b>Estructura</b>	<b>0 Puntos</b> No contiene todos los apartados necesarios.	<b>0,3 Puntos</b> Le falta algún apartado relevante, o no está bien definidos o distribuidos	<b>0,6 Puntos</b> Contiene todos los apartados necesarios perfectamente distribuidos y con sentido lógico
<b>Gramática</b>	<b>0 Puntos</b> No expresa con total claridad o incluye muchos errores gramaticales, ortográficos y de sintaxis.	<b>0,1 Puntos</b> No expresa con total claridad o incluye algunos errores gramaticales, ortográficos y de sintaxis.	<b>0,2 Puntos</b> Se expresa con total claridad y no incluye errores gramaticales, ortográficos y de sintaxis.
<b>Entrega</b>	<b>0 Puntos</b> No se entrega en el formato o tiempo establecido.	<b>0,1 Puntos</b> No se entrega exactamente en el formato establecido.	<b>0,2 Puntos</b> Se entrega en el formato y tiempo establecido.
<b>Contenidos</b>	<b>0 Puntos</b> Las ideas expresadas no están organizadas de manera clara, y no siguen un orden lógico con coherencia y cohesión.	<b>0,2 Puntos</b> Las ideas expresadas no están organizadas de manera totalmente clara, o no siguen un orden lógico con coherencia y cohesión.	<b>0,4 Puntos</b> Las ideas expresadas están perfectamente organizadas, de manera clara, siguiendo un orden lógico con coherencia y cohesión.
<b>VALORACIÓN GLOBAL</b>	<b>0 Puntos</b>	<b>0 Puntos</b>	<b>0 Puntos</b>

Nota; elaboración propia

## 5. Proceso de elaboración de una rúbrica y su utilización

Podemos identificar tres pasos fundamentales en el proceso de elaboración de la rúbrica:

- Establecer los criterios de evaluación:
  - Los indicadores de evaluación detallan un desempeño observable (y evaluable) del estudiante en relación con el objetivo de aprendizaje al cual está asociado, lo que permite al docente evaluar el logro del objetivo. Cada Objetivo de Aprendizaje cuenta con varios indicadores, y la totalidad de los indicadores dan cuenta del aprendizaje. Cada indicador de evaluación puede responder a varios criterios de evaluación, entendiendo éstos, como aquellos elementos que los profesores esperan del trabajo del alumnado.

Desglosar los objetivos de aprendizaje de la materia o tarea, y en función de ellos definir indicadores de evaluación y criterios, se convierte en el primer paso para el desarrollo de las rúbricas.

### Figura 5.

*Relación entre concreción de objetivos y criterios e indicadores de evaluación*

Objetivos	Contenidos	Criterios de Evaluación	CCBB	Indicadores - Competencias
3. Utilizar la lengua para relacionarse y expresarse de manera adecuada en la actividad social y cultural, adoptando una actitud respetuosa y de cooperación, para tomar conciencia de los propios sentimientos e ideas y para controlar la propia conducta.	<p>Bloque 1. Escuchar, hablar y conversar</p> <p>1.1.Participación y cooperación en situaciones comunicativas de relación social especialmente las destinadas a favorecer la convivencia (debates o dilemas morales destinados a favorecer la convivencia), con valoración y respeto de las normas que rigen la interacción oral (turnos de palabra, papeles diversos en el intercambio, tono de voz, posturas y gestos adecuados).</p> <p>1.4. Valoración de los medios de comunicación social como instrumento de aprendizaje y de acceso a informaciones y experiencias de otras personas.</p> <p>1.7.Actitud de cooperación y de respeto en situaciones de aprendizaje compartido.</p> <p>1.9.Utilización de la lengua para tomar conciencia de las ideas y los sentimientos propios y de los demás y para regular la propia conducta, empleando un lenguaje no discriminatorio y respetuoso con las diferencias.</p> <p>Bloque 2. Leer y escribir: Comprensión de textos escritos</p> <p>2.8. Interés por los textos escritos como fuente de aprendizaje y como medio de comunicación de experiencias y de regulación de la convivencia.</p> <p>Bloque 2. Leer y escribir: Composición de textos escritos</p> <p>2.13.Valoración de la escritura como instrumento de relación social, de obtención y reelaboración de la información y de los conocimientos.</p>	1. Participar en las situaciones de comunicación del aula, respetando las normas del intercambio: guardar el turno de palabra, organizar el discurso, escuchar e incorporar las intervenciones de los demás.	CCLI CSYC CPAA CAIP	<p>LCYL1.1. Participa en situaciones de comunicación del aula guardando el turno de palabra. (CCLI,CSYC)</p> <p>LCYL1.2. Participa en situaciones de comunicación del aula organizando el discurso. (CCLI,CPAA,CAIP)</p> <p>LCYL1.3. Participa en situaciones de comunicación del aula escuchando las intervenciones de los otros. (CCLI,CSYC,CPAA,CAIP)</p> <p>LCYL1.4. Participa en situaciones de comunicación del aula incorporando las opiniones de los demás. (CCLI,CSYC,CAIP)</p>

Nota. <https://www.juntadeandalucia.es/educacion/portals/delegate/content/cbc99c94-e272-43f6-a23d-162a49bcad39>

- Teniendo claro los criterios de evaluación, es importante ordenar los indicadores según su relevancia o aparición en la situación de aprendizaje.
- Una vez ordenados, debemos redactar los indicadores de logro de forma clara y concisa.
- Decidir la escala de valoración:
  - Debemos establecer los niveles con los que se evaluarán los indicadores, teniendo siempre en cuenta que deben ser graduales considerando desde un nivel “mínimo” hasta un nivel “óptimo”. El número de niveles depende del docente aunque es recomendable la utilización de al menos cuatro niveles.
- Descriptores:
  - Para que la escala de valoración sea clara, debemos describir cada nivel, lo que consideraríamos los descriptores de logro. Deben ser fácilmente observables y redactarse en forma descriptiva, sin juicios de valor.

Hacer todo este procedimiento de forma consensuada entre los docentes, de forma clara y objetiva pensando en los estudiantes, con unos descriptores que aclaren tanto el grado conseguido como lo que se requiere del alumnado para alcanzar el nivel más óptimo en esa tarea y presentarlo junto a la tarea, convierte el proceso evaluativo en un proceso formativo, en el que no se persigue categorizar ni penalizar al estudiante, sino reconocer todo lo trabajado y darle pautas para seguir avanzando en ese sentido hasta alcanzar todos los objetivos.

Evaluación como proceso de mejora continua, un proceso que pretende encaminar, orientar y dar pautas. Los descriptores siempre deben resaltar lo positivo de la consecución del alumnado hasta ese punto, no haciendo un énfasis excesivo en los errores o en lo no conseguido. La utilización de este instrumento puede ser procesual o final. Podemos usar rúbricas para evaluar el desarrollo y el proceso de realización de una tarea, o el resultado final. Tanto en un caso como en otro, los estudiantes deben conocer las rúbricas desde el inicio, para que su actividad parta de esa orientación previa.

Cuando el profesorado emplea la rúbrica para evaluar, debe ser fiel a los criterios establecidos en la misma y poner a disposición del alumnado estos resultados para su revisión, haciendo que el proceso sea lo más objetivo posible y devuelva un feedback clarificador al estudiante. De ahí que la principal limitación de este instrumento esté siempre vinculada a la dificultad del diseño y a la complejidad de su empleo, asociada

sobre todo a la falta de experiencia. Por tanto, es fundamental que el uso de esta y otras herramientas digitales que favorecen la evaluación en línea de los aprendizajes, sea de tal manera que el estudiante pueda desenvolverse con ella sin necesidad de poseer una formación avanzada para su manejo. No olvidemos que “la utilización de herramientas en líneas para el proceso de enseñanza aprendizaje será más extendida y se conseguirán mayores éxitos en la enseñanza, cuanto más accesibles y simples de usar sean” (Serrano Angulo y Cebrián Robles, 2014, p.179).

## **6. Conclusiones y discusión**

La evaluación es una parte fundamental del proceso de enseñanza-aprendizaje que entendida desde una perspectiva formativa, no ocupa un lugar final en el proceso, sino que tiene una presencia permanente. Presentar los criterios de evaluación paralelamente a los objetivos de aprendizaje, aporta al estudiante unas pautas fundamentales en su proceso formativo.

Proceder de esta forma, requiere de una formación y predisposición de profesorado y alumnado. Cambiar la perspectiva de que la evaluación mide, hacia la evaluación orienta; de que la calificación categoriza hacia la calificación incentiva; de que la evaluación penaliza hacia la evaluación premia; de que la evaluación busca el error hacia la valoración del acierto.

A través del uso de la rúbrica como herramienta de evaluación de los procesos de enseñanza-aprendizaje se pueden conseguir logros muy significativos en el alumnado, ya que más que un instrumento de evaluación es una herramienta que permite al estudiante hacer autocríticas sobre su aprendizaje, sin dar más importancia que la que merece a la calificación numérica, de manera que puede valorar de manera objetiva lo que ha aprendido, cómo lo ha aprendido y qué necesita mejorar en su proceso de formación.

## **7. Referencias bibliográficas**

Alcón Latorre, M. (2020). *La utilización de rúbricas en los estudios universitarios de las artes: un análisis cualitativo de los procesos de diseño y aplicación*. [Tesis doctoral, Universitat de Barcelona]

Arévalo Quijano, J.C., Castro Paniagua, W.G., y Leguía Carrasco, Z.J. (2020). La rúbrica como instrumento de evaluación y el desempeño docente con enfoque intercultural en instituciones educativas de primaria en Perú. *Revista Conrado*, 16(73), 14-20.

Bergman, M.E. (2014). An International Experiment with eRubrics: An Approach to Educational Assessment in Two Courses of the Early Childhood Education Degree. *REDU. Revista de Docencia Universitaria*, 12(1), 99-110.

Bocangel Millar, P. H. (2020). Diseño de una rúbrica analítica para evaluar la elaboración de la planificación de la enseñanza y de la evaluación. [Tesis de Magíster, Pontificia Universidad Católica de Chile].

Cabero Almenara, J. y Rodríguez-Gallego, M. (2013). La utilización de la rúbrica en el diseño de materiales para la e-formación. *EduTec. Revista Electrónica De Tecnología Educativa*, (43), 1-15.

Casco Casco, G. y Calderón, A. D. (2020). Rúbrica, un camino para evaluar objetivamente el aprendizaje en el aula virtual. *Rúbrica, un camino para evaluar objetivamente el aprendizaje en el aula virtual*, 6(11), 8-12.

Cebrián de-la-Serna, M., Serrano-Angulo, J. y Ruiz-Torres, M. (2014). Las eRúbricas en la evaluación cooperativa del aprendizaje en la Universidad. *Comunicar*, XXII(43), 153-161.

Cebrián-de-la-Serna, M., Serrano-Angulo, J. y Ruiz-Torres, M. (2014). eRubrics in cooperative assessment of learning at university. [Las eRúbricas en la evaluación cooperativa del aprendizaje en la universidad]. *Comunicar*, (43), 153-161.

De La Cruz Flores, G. y Abreu Hernández, L.F. (2014). Rúbricas y autorregulación: pautas para promover una cultura de la autonomía en la formación profesional. *REDU. Revista de Docencia Universitaria*, 12(1), 31-48.

Florez Camara, R. (2020). Las rúbricas de evaluación y el desempeño docente de los maestros (as) en la provincia de Urubamba, 2018. [Tesis de Grado, Universidad Nacional de Altiplano].

Fraile, J., Pardo, R. y Panadero, E. (2017). ¿Cómo emplear las rúbricas para implementar una verdadera evaluación formativa? *Revista Complutense De Educación*, 28(4), 1321-1334.

Gallego Arrufat, M.J. y Raposo-Rivas, M. (2014). Compromiso del estudiante y percepción del proceso evaluador basado en rúbricas. *REDU: Revista de Docencia Universitaria, Número monográfico dedicado a Evaluación formativa mediante e-rúbricas*, 12(1), 197-215.

Gallego Arrufat, M.J. y Raposo-Rivas, M. (2017). La evaluación orientada al aprendizaje mediante rúbrica electrónica, en Cabero, J. (Coord.). *La evaluación en la era digital tecnología educativa*. Síntesis: Madrid, (pp. 133-145).

Gallego-Arrufat, M. y Raposo Rivas, M. (2014). Compromiso del estudiante y percepción del proceso evaluador basado en rúbricas. *REDU. Revista de Docencia Universitaria*, 12(1), 197-215.

Gámiz-Sánchez, V., Torres-Hernández, N. y Gallego-Arrufat, M.J. (2015). Construcción colaborativa de una e-rúbrica para la autoevaluación formativa en estudios universitarios de pedagogía. *REDU - Revista de Docencia Universitaria*, 13(1), 319- 338.

García-Zabaleta, E., Díez-Gómez, A., Santiago Campión, R. y Valdemoros San Emeterio, M. Ángeles. (2020). El potencial pedagógico del Estudio de Caso mediante el uso del e-portfolio y la e-rúbrica: una experiencia interdisciplinar. *EduTec. Revista Electrónica De Tecnología Educativa*, (74), 149-169.

Huayta, L. A. H., Márquez, M.R.H. y Cuicapusa, Y. M. F. (2021). Validación de las rúbricas como instrumento de evaluación en estudiantes universitarios de la Facultad de Educación de la Universidad Nacional del Centro del Perú-UNCP. *Horizonte de la Ciencia*, 11(20), 255-276.

Kweksilber, C. y Trías, D. (2020). Rúbrica de evaluación. Usos y aprendizajes en un grupo de docentes universitarios. *Páginas de Educación*, 13(2), 100-124.

Londoño Orozco, G. y Cano García, E. (2015). *Formación y evaluación por competencias en educación superior* (Vol. 9). Universidad de la Salle.

Lorenzo-Lledó, A. y Lledó Carreres, A. (2020). Hacia una evaluación auténtica a través de la rúbrica. *Observación, Evaluación e Innovación Educativa*

Lupión Cobos, T. y Caracuel González, M. (2021). Competencias Profesionales de Futuros Docentes de Educación Secundaria. Estudio de Caso de la Evaluación Formativa Promovida Mediante e-Rúbricas en la Especialidad de Física Y Química. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 25(1), 197-221.

Martínez-Figueira, M.E., Tellado González, F. y Raposo Rivas, M. (2013). La rúbrica como instrumento para la autoevaluación: un estudio piloto. *REDU: Revista de Docencia Universitaria*, 11(2), 373-390.

Instituto Nacional de Tecnología Educativa y Formación del Profesorado (INTEF). (2019). *Corubrics: complemento a la evaluación mediante rúbricas*. INTEF.

Pérez-Pueyo, Á. y Sobejano Carrocera, M. (2017). Elaboración de instrumentos (escalas de valoración y graduadas) para la evaluación formativa. *Revista Infancia, Educación y Aprendizaje*, 3(2), 808-814.

Román, L. (2019). Evaluar con rúbricas: qué son, cómo aplicarlas y cuáles son sus beneficios. *Educación 3.0*. Recuperado de <https://www.educaciontrespuntocero.com/noticias/evaluar-con-rubricas/105774.html>

Serrano Angulo, J. y Cebrián Robles, D. (2014). Usabilidad y Satisfacción de la e-Rúbrica. *REDU: Revista de Docencia Universitaria, Número monográfico dedicado a Evaluación formativa mediante Erúbricas*, 12(1), 177-195.

## **Capítulo 18. Herramientas digitales para la evaluación de los procesos de aprendizaje en residencias médicas**

**Maria Urbelina Fernández Vazquez**

Instituto Mexicano del Seguro Social  
Centro de Investigación en Educación y Formación Docente  
maryurbefer@gmail.com

**Marina Rugerio Ramos**

Instituto Mexicano del Seguro Social  
maryrugerio74@gmail.com

**Dairen Sánchez Sosa**

Instituto Mexicano del Seguro Social  
dra.dalaila@gmail.com

**María Fernanda Yrigoyen Aguilar**

Instituto Mexicano del Seguro Social  
maferyra@hotmail.com

### **1. Introducción**

La evaluación es una parte fundamental del proceso enseñanza- aprendizaje, ya que se debe de realizar de forma integral: dinámica, continua y sistematizada para valorar el cumplimiento de objetos fijados desde un principio, la adquisición de conocimientos, destrezas, competencias y los cambios actitudinales, valores en el alumno, de esta manera evidenciar la transformación que ha realizado el alumno con el conocimiento adquirido.

La evaluación de la competencia clínica se ha convertido en uno de los retos más importantes al cual se enfrentan los educadores médicos en las Instituciones formadoras de recursos humanos, pues en ella se tienen que integrar conocimientos, habilidades y actitudes para la resolución del problema clínico, el lograr evaluar estas competencias a través de medios electrónicos posterior a la pandemia se ha experimentado una transformación bastante interesante y enriquecedora.

## 2. Marco Teórico

Actualmente, la educación se orienta al aprendizaje, con importantes demandas de comunicación y acceso efectivo a recursos de información, esto tiene su expresión en el modelo educativo que debe sustentar la educación en línea, una reorganización de los roles de los actores educativos, debe impulsar una educación flexible, pertinente y de mayor cobertura, basada en la motivación y el autoaprendizaje como herramientas indispensables en esta modalidad educativa mediada por un ambiente virtual, por otro lado este tipo de experiencia educativa requiere del desarrollo de posturas docentes que permitan la planeación didáctica y una evaluación más integradora que informe al docente de los alcances del quehacer educativo (Comboza et al., 2021).

Por lo tanto el docente debe desarrollar conocimientos fundamentados en la investigación educativa que le permitan inferencias que inciden en el refinamiento de sus actividades sin dejar de lado la autocrítica de sus propias fortalezas y debilidades. Los estudiantes se convierten en actores de cambio con habilidades y modos de trabajo en los cuales utilizan tecnologías de vanguardia, materiales didácticos, recursos de información y contenidos digitales

Al planear el proceso de evaluación se deben de tomar en cuenta que se quiere evaluar, cómo se evaluará, cuáles son las herramientas adecuadas para recolección de la información, para lograr una interpretación y medición de esos resultados. Los instrumentos deben de ser los adecuados para los objetivos planteados, tomando en cuenta lo que se quiere evaluar si es lo cognitivo, metodológico, psicomotriz y/o psicoafectivo.

La Tecnología de la Información y la Comunicación (TIC), se han convertido en muy poco tiempo, en uno de los pilares, estos cambios que vinieron a modificar los procesos educativos, es por ello por lo que el objetivo de la investigación realizada es explicar si verdaderamente la evaluación con apoyo de medios digitales no sean solo herramientas de control.

La medicina es el arte y la ciencia que se ocupa de servir al hombre, de luchar y protegerlo contra sus enfermedades, de aliviar sus sufrimientos, de conservar su salud, de ayudarlo a rehabilitarse y a vivir con la máxima plenitud de sus facultades. El principal objetivo de la educación médica es desarrollar las competencias profesionales en los nuevos médicos que les permita resolver los problemas de salud que enfrentarán en el futuro (García, Vienegro, Arellano 2005). Por lo tanto, los contenidos que se imparten mediante

cursos en línea deben ser útiles en la medida en que los alumnos se apropien del conocimiento y sean capaces de aplicarlos.

En respuesta a la necesidad de implementar cursos en línea por la pandemia, como parte de las actividades académicas, iniciamos un curso taller de educación y estrategias didácticas en modalidad e learning a través de la plataforma Blackboard para médicos residentes en formación, futuros especialistas de Imagenología, Traumatología y Ortopedia. Donde se llevó a cabo una evaluación vinculada con su desempeño.

Uno de los instrumentos utilizados fue el portafolio electrónico, como menciona (Rey, Escalera 2011) esta herramienta es utilizada muy frecuentemente por parte de los docentes debido al incremento del uso de la tecnología por lo que ha sido nominado e-portafolio o portafolio electrónico. Este puede tener diferentes niveles de complejidad que van desde un recurso de compilación de evidencias de las actividades realizadas durante el curso hasta una autorreflexión por parte del alumno para la metacognición sobre su proceso de aprendizaje.

El e-portafolio puede tener diferentes usos como instrumento de evaluación formativa, autoevaluación del aprendizaje en el estudiante como del docente, demostración de las mejores prácticas y de transición (Jones, 2008). El portafolio tiene la finalidad de fomentar la evaluación formativa e invitar a la reflexión y análisis de la formación, del aprendizaje, así como de la detección de áreas de oportunidad y fortalezas. Las competencias que se desarrollan en el campo educativo son: orientación hacia la sociedad del conocimiento, aprender a aprender, inclusión, aplicación de las tecnologías de la información y comunicación (Dino-Morales y Tobón, 2017).

El portafolio de evidencias consiste en la elaboración de un documento que reconstruye el proceso de aprendizaje del estudiante a partir de un conjunto de evidencias reflexionadas, analizadas, evaluadas y organizadas según la relevancia, pertinencia y representatividad respecto a las competencias genéricas y profesionales, con la intención de dar cuenta del nivel de logro o desempeño del estudiante en el ámbito de la profesión docente. (Dino-Morales y Tobón, 2017).

La socioformación concibe al portafolio como un proceso mediante el cual se busca el desarrollo del talento a través de la organización, sistematización, evaluación, reflexión y mejora de una serie de evidencias que dan cuenta de la resolución de problemas del contexto (Dino-Morales y Tobón, 2017).

Los estudiantes vayan sistematizando las evidencias de su formación y las mejoren de manera continua hasta lograr el desarrollo de las competencias del perfil de egreso en un nivel de dominio autónomo (Dino-Morales y Tobón, 2017).

El portafolio propicia la formación integral la cual consiste en la realización personal partir de la contribución al desarrollo social y la sustentabilidad ambiental, articulando las diversas dimensiones humanas: habilidades socioemocionales, procesos cognoscitivos, actuación en el entorno, procesos físicos, relación con otros, relación con el ambiente, creatividad y trascendencia (espiritualidad), entre otras,

Desde la socioformación se vislumbra el establecimiento de las evidencias a partir de la resolución de problemas, la elección de evidencias de acuerdo con su contribución al desarrollo del talento

Evaluación de las evidencias mediante una rúbrica, mejora de las evidencias con base en la reflexión para desarrollar el talento, trabajo colaborativo para obtener, organizar y mejorar las evidencias, socialización del portafolio junto con el desarrollo del talento logrado en el proceso (Farias, 2010).

Es fundamental reconocer al portafolio como un medio, no como un fin. Se pretende recopilar la información que demuestre las habilidades y logros de quienes lo realizan, su manera de pensar, de cuestionar y cuestionar, de analizar y analizarse, de sintetizar, de producir, de crear, y también de cómo interactúa (intelectual, emocional y socialmente) con otros

Permitiendo identificar rasgos de aprendizajes a nivel conceptual, procedimental y actitudinal de cada persona. En forma de evaluación, co-evaluación y/o autoevaluación

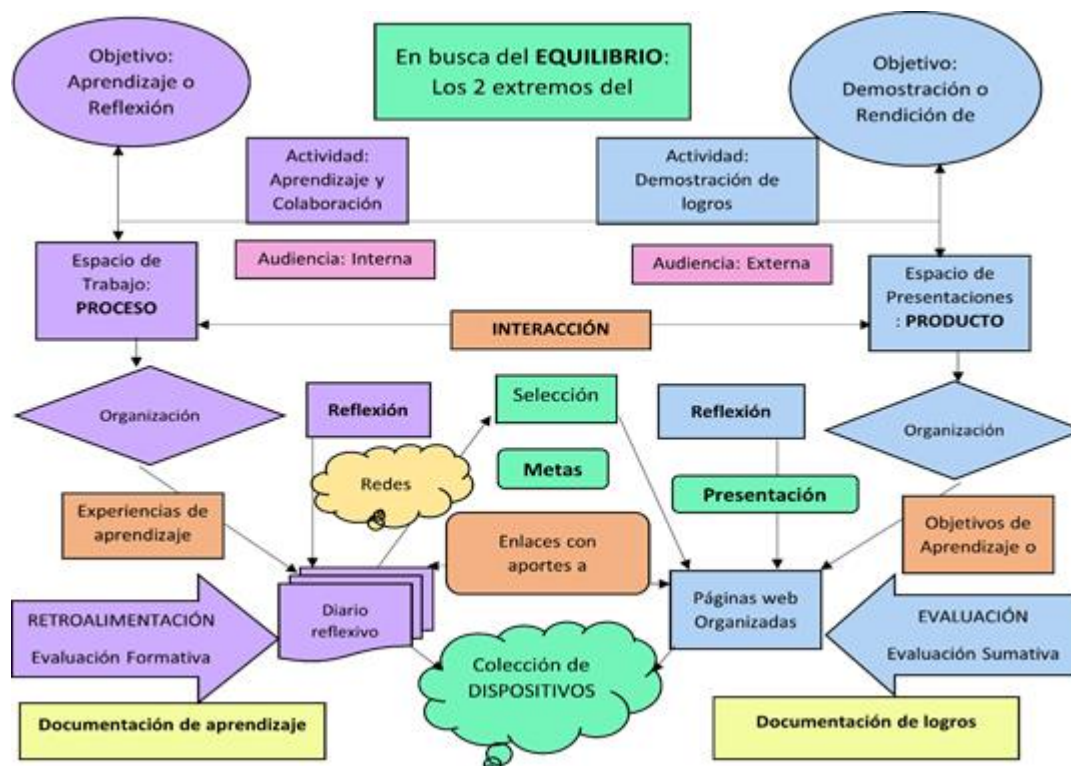
### **3. Material y Métodos**

Por lo que se realizó una investigación para observar el efecto de la herramienta, ya que nos puede permitir una colección de evidencias de diferentes procesos: formativos, laborales, vivencias y de interés personal; que contribuyen a la integración de un aprendizaje centrado en el alumno, flexible y facilita su evaluación no solo basado en un producto final, sino que nos permite dar seguimiento al proceso de aprendizaje del estudiante al integrarlo y tener evidencia de las competencias que va desarrollando (Arraiz, 2016).

Desde el inicio del curso se informó a los alumnos sobre la elaboración del e-portafolio, utilizando site, describiendo la conformación y contenidos del mismo, como son la presentación del alumno, universidad de procedencia, objetivos formativos, productos, que son los documentos de las diferentes actividades realizadas durante el curso, información de apoyo, reflexiones del alumno, comentarios del docente.

**Figura 1.**

*Se muestra las posibilidades de uso del portafolio electrónico realizada por Barrett (2009)*



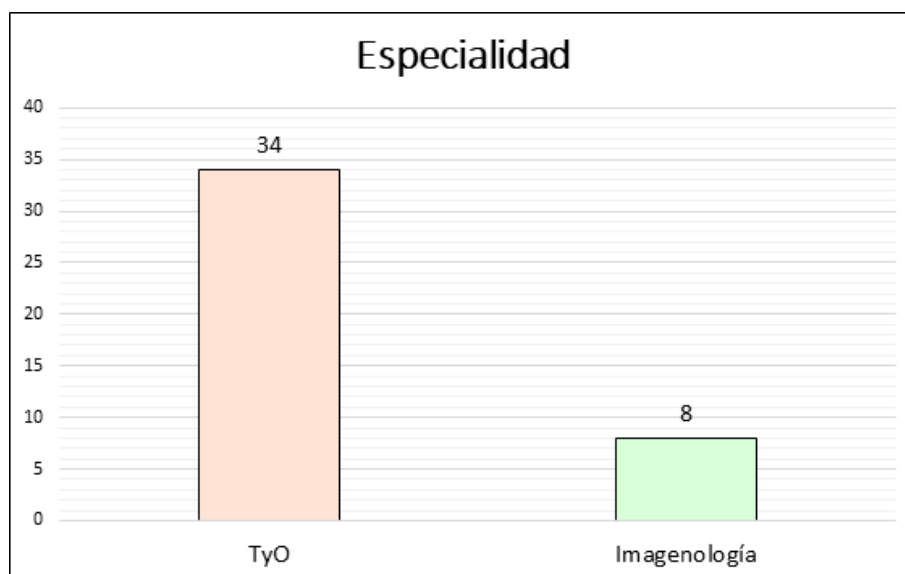
Nota. Elaboración propia

#### 4. Resultados

Se realizó un estudio tipo exploratorio, prospectivo sobre evaluación con la entrega de portafolios electrónicos donde se recopilaron actividades solicitadas como ensayo argumentativo, mapas conceptuales, resumen, método de caso, mapa mental. La muestra está conformada por 42 portafolios digitales de residentes de las especialidades de Traumatología y Ortopedia (TyO) e Imagenología (gráfico 1), de los cuales en fueron 33 hombres y 9 mujeres (gráfico 2), de acuerdo con la universidad se identificaron diversas procedencias entre públicas y privadas de toda la República Mexicana, (gráfico 3).

**Figura 2.**

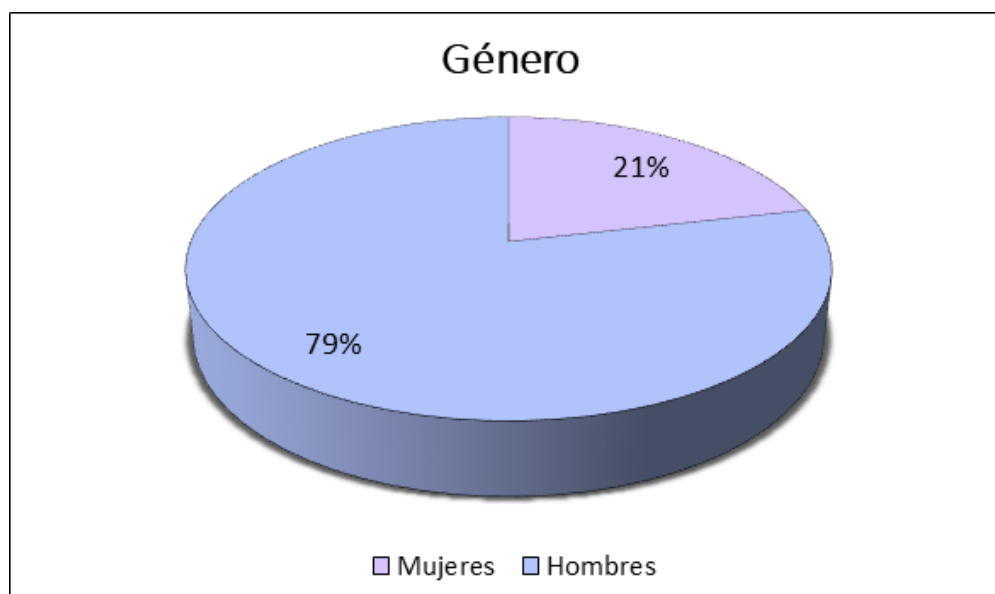
*Especialidades que participaron en el curso.*



*Nota.* Datos obtenidos de los portafolios digitales.

**Figura 3.**

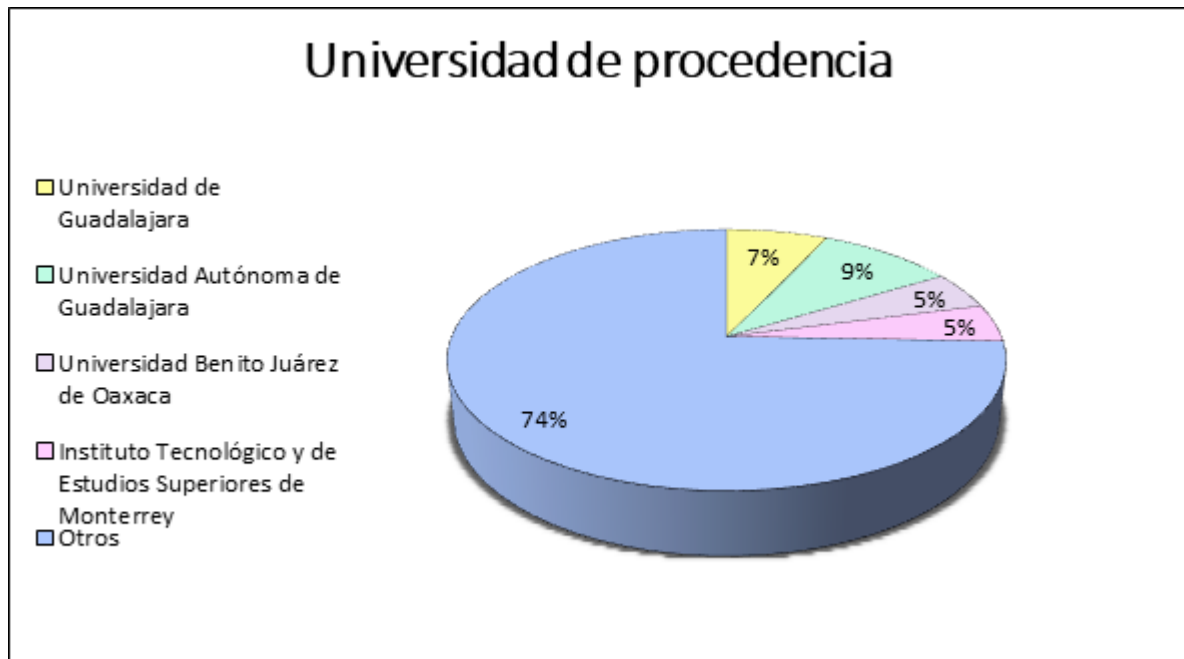
*En la siguiente gráfica se observa el predominio de género*



*Nota.* Datos obtenidos de los portafolios digitales.

**Figura 4.**

*Diversidad de universidades de procedencia.*



*Nota.* Datos obtenidos de los portafolios digitales.

Al realizar el análisis desde su carta de presentación, pudimos observar los aspectos de valores, actitudes y desempeño dentro de la formación de su especialidad, encontrando que en esta actividad describen valores en común como: responsabilidad, humanismo, compromiso, trabajo en equipo, comunicación. Las expectativas que tienen con respecto al docente es que se establezca una interacción estrecha con el alumno, además de implementar valores en su relación y esperan que sean profesionales con formación, preparación y actualización en nuevas tendencias y prácticas innovadoras; que las aportaciones del residente en la práctica médica sean aceptadas, buscando que su formación como especialistas sea de la más alta calidad, obteniendo las mejores destrezas y conocimientos.

Los residentes mostraron interés en la retroalimentación para identificar sus errores o debilidades y actuar sobre ellas. En cuanto a la reflexión sobre la importancia de la educación médica: se les solicitó su opinión sobre cómo consideran fue su educación profesional, en las diferentes etapas como es el internado y servicio social, y cuál es la expectativa en cuanto al curso en especialización médica. Se pudo observar que reconocen que el proceso enseñanza- aprendizaje es muy importante no solo por parte del médico especialista sino también por los pares, siendo el de mayor bagaje de conocimiento recibido de residentes de mayor jerarquía; sin embargo, sobresalió que se debería tener una preparación pedagógica y metodológica para que la interacción tuviera

mayor impacto, y que no solo fuera del aprendizaje por experiencia; como lo han experimentado durante el internado y servicio social.

Al evaluar las competencias de forma individual, por año de residencia, se pudo observar, que los R1 mostraron mejores puntuaciones en cada una de las competencias, reconocen la necesidad de conocimientos y desarrollo de habilidades en el área de educación, ya que en este periodo formativo no son sólo alumnos si no también docentes de otros médicos de pregrado y hasta del mismo paciente.

## **5. Discusión**

El médico manifestó en las reflexiones que fue muy importante las actividades solicitadas sobre los aspectos éticos, de valores, y actitudes, desde lo individual, así como en lo colectivo, que les ayudaron a establecer criterios que pueden implementarse en la práctica profesional. El aprendizaje de valores no se puede dejar al azar, debe haber un compromiso individual, y colectivo, para obtener resultados al nivel de lo que la sociedad demanda actualmente. No es una casualidad que uno de los primeros códigos éticos de la historia fuera el Juramento Hipocrático que, al consagrar pilares de la práctica médica.

El team learning: este tipo de estrategia tiene como objetivo el trabajo colaborativo de manera virtual mediante la complementación de las diferentes habilidades que cuenta cada integrante y en conjunto aumenten el rendimiento de aprendizaje. En esta actividad se organizaron en equipo para realizar una exposición, en la cual se observa el uso de TIC's, procesador de texto y la habilidad creativa siendo esta más sobresaliente en algunos equipos.

Reflexión: ¿Cuándo es recomendable hacer una mesa redonda?: el objetivo de esta tarea es que el residente identificará el uso y los beneficios de realizar una mesa redonda como una estrategia didáctica; consideraron que para realizarla es importante en primera instancia recopilar información fidedigna y conocimientos relevantes, a partir de experiencias, nuevas ideas, visiones creativas, estrategias para el futuro y difundir un proceso prospectivo. En términos generales se llegó a la conclusión de que es una estrategia que se realiza de manera rutinaria cuando dentro de su formación, discuten casos clínicos, como reportes de caso, aprendizaje basado en problemas y evidencias.

Lectura crítica del artículo “el residente como educador”: la lectura crítica es una estrategia que permite analizar los argumentos empleados por el autor, aplicando el razonamiento crítico del lector, que destaca una relación lógica entre el contenido textual y del conocimiento del residente; siendo relevante la necesidad de contar con las técnicas

educativas necesarias para este proceso. Los médicos residentes concluyeron que son educadores, pero no cuentan con las habilidades necesarias, ni los conocimientos para llevarlo a cabo de manera integral, sin objetivos planteados ni la implementación de una planeación.

La ventana de Johari: es una herramienta psicológica enfocada al análisis y autoconocimiento personal e interpersonal; reconociendo el área pública: lo que conozco sobre mí; el área ciega: lo que los demás conocen y yo no; área oculta lo que conozco sobre mí y no cuento a los demás y el área de lo desconocido: ni yo ni los demás conocen sobre mí. Se realizó la dinámica de grupos en la cual se observa que al solicitarle a un compañero que describen el área ciega muestran asombro sobre la percepción de los demás hacia su persona.

Rueda de la vida: herramienta utilizada de manera digital de coaching que nos proporciona una gráfica que se puede interpretar de manera visual de los aspectos de nuestra vida, midiéndose en grado de satisfacción, visualizando ocho esferas, puntuando cada una del 1 al 10, siendo esta última la máxima, proporcionando un análisis como coach y un autoanálisis como coachee, de la percepción y perspectiva de una de esas esferas. Se observa de manera general una baja puntuación en las relaciones interpersonales como son pareja, amistad y familia.

Ensayo reflexivo: se utiliza para la expresión de ideas, experiencias personales, con el fin de reflexionar y transformar el pensamiento, buscando la motivación del estudiante. Con esta herramienta se busca establecer una comunicación y aprendizaje entre el docente y el estudiante, siendo de manera recíproca. En esta actividad el residente reflexionó sobre las expectativas de la residencia, de su futuro formativo y al ejercer su profesión; buscando siempre en la mejora de su actuar médico. Cabe resaltar que los residentes que provienen de ciudades en búsqueda de la calidad educativa toman la decisión de modificar su estilo de vida, sacrificar sus relaciones interpersonales y salir de su zona de confort.

En cuanto a la presentación y diseño pudimos observar que a pesar de tener las instrucciones de las tareas y que no externaron dudas durante su elaboración, algunos alumnos no las realizaron de la forma solicitada, pocos alumnos demostraron destreza en el uso de las TIC, la mayoría optó por lo tradicional y lo sencillo, mermando esto en su presentación individual y de forma comparativa con los que sí utilizaron las TIC's. En cuanto al contenido del portafolio digital el médico residente fue capaz de analizar y reflexionar, sobre su actuar médico, como persona, y dentro de la educación.

Se indaga llevando a cabo una argumentación crítica desde diferentes escenarios, sobre la evaluación vinculada con su práctica formativa. Las exigencias actuales nos llevan a darnos cuenta de la importancia de contar con herramientas digitales que apoyen a evaluar al alumno, las exigencias deben lograr competencias como resolución de problemas, la complejidad para abordar la problemática actual, por lo que es importante responder ante estas necesidades y estar preparados para enfrentar este desafío como docentes médicos.

## **6. Conclusión**

En el grupo estudiado se pudo corroborar que este tipo de cursos permiten una actualización por medio de las tecnologías, logrando guiar a los alumnos en el uso de las bases de información y conocimiento.

Potenciar el que los alumnos se vuelvan activos durante el proceso del aprendizaje, dar un amplio grado de libertad, consiguiendo que el aprendizaje sea abierto, autodirigido y activo, que se plante en este tiempo, como un tiempo para aprender, enriquecer su aprendizaje, Identificamos que el alumno aprendió en un entorno virtual de aprendizaje constructivo, interactuando en el proceso de aprendizaje.

La evaluación de los materiales: se debe realizar de forma continua de carácter formativo cuando lo que se desea es mejorar la calidad del curso y de carácter sumativo cuando el objeto sea el de acreditar los materiales.

Mediante la obtención del portafolio digital como herramienta de evaluación se pudo lograr un aprendizaje más fuerte y sólido a base de conocimientos fundamentados, de aprendizajes verdaderos, por lo que el docente deberá estar en actualización constante para mantener un nivel alto en cuanto a calidad en la evaluación como medio de mejora de los programas establecidos para el egreso de médicos especialistas competentes.

Existe motivación sobre su proceso formativo y si el docente utiliza herramientas holísticas que le permitan al alumno tener mejor toma de decisiones, resolución de problemas con los paciente, es tarea del docente educar a las generaciones futuras, a motivarlas en su enseñanza para que pese a todas las adversidades con las que se encuentren a lo largo de los años en la carrera, no desistan y busquen siempre su superación personal y profesional, teniendo en mente que deben ser los mejores consigo mismo y con sus pacientes.

## 7. Referencias bibliográficas

Arias Vivanco, G.E. (2018). La lectura crítica como estrategia para el desarrollo del pensamiento lógico. *Boletín REDIPE*, 7(1), 86-94

Arraiz Pérez, A.M., Sabirón Sierra, F., Berbegal Vázquez, A. y Falcón Linares, C. (2016). La evaluación de competencias: el portafolio digital. *La Cuestión Universitaria*, (8), 140-151.

Angulo Marcial, N. (2013). El ensayo: algunos elementos para la reflexión. *Innovación Educativa*, 13(61), 107-121.

Barret, H. (2009). Equilibrio entre los distintos elementos del e-Portafolio. Disponible en <http://electronicportfolios.org/balance>

Comboza Alcívar, Y. R., Yáñez Rodríguez, M. A. y Carolina Rivas, Y. (2021). El uso de los tics en el proceso enseñanza-aprendizaje. *Atlante. Cuadernos de Educación y Desarrollo*, 13(1), 1-183.

Coromina, J., Sabate F., Romeu J. y Ruiz F. (2011). Portafolio digital de aprendizaje: Un nuevo medio de comunicación en la educación. *Intangible Capital*, 7(1), 116-137.

Dino-Morales, L.I. y Tobón, S. (2017). Portafolio de evidencias como una modalidad de titulación en las escuelas normales. *Revista de Investigación Educativa de la Rediech*, (14), 69-89.

Farias Martínez, G.M. y Ramirez Montoya M.S. (2010). Desarrollo de cualidades reflexivas de profesores en forma inicial a través de portafolios electrónicos. *RMIE*, 15(44), 141-162.

Murillo Sancho, G. (2021). El portafolio como instrumento clave para la evaluación de educación superior. *Actualidades Investigativas en Educación*, 12(1), 1-23.

Rey Sánchez, E. y Escalera Gámiz, A.M. (2011). El Portafolio digital. Un nuevo instrumento de evaluación. *DIM: Didáctica, Innovación y Multimedia*, (21), 1-10.

Rodríguez, A.N. (2007). Lectura crítica y escritura significativa: acercamiento didáctico desde la lingüística. *Revista de Educación*, 13(25), 241-262

Rodriguez, R. (2013). Los portafolios en el ámbito educativo: usos y beneficios. *Cultura de Guatemala*, 34(2), 157-178.

## **Capítulo 19. La Evaluación como proceso consustancial para el aprendizaje: El caso de las Clases Espejo en entornos digitales**

**Martha Rodríguez Guillén**

Colegio Puebla, A. C  
Instituto de Administración Pública de Puebla (IAP)  
martharg02@gmail.com

**Mirna Martínez Solís**

Escuela Normal Superior Federalizada del Estado de Puebla  
mirna.martinez@gmail.com

**Juanna Alexandra Díaz Cuadros**

Fundación Universitaria Cafam - Colombia  
juanna.diaz@unicafam.edu.co

### **1. Introducción**

Los avances de las TIC han propiciado que los sistemas educativos se vean en la necesidad de generar modelos de atención más acordes a los retos que plantea la sociedad actual y fue el año 2020, el parteaguas para la mayoría de ellos, con la llegada del coronavirus (SARS-CoV-2), que implicó la suspensión de clases presenciales para dar paso al trabajo a distancia en todos los niveles educativos.

Los recursos y mediaciones tecnológicas a partir de marzo del 2020 se convirtieron en el elemento principal para continuar con la comunicación, el proceso de enseñanza aprendizaje y los resultados de este. Para el caso del nivel superior, en particular en la formación de docentes, este fue un reto todavía mayor, pues además de adaptarse a las nuevas formas de trabajo en su formación integral se requirió de atención especial a las prácticas pedagógicas acordes a las necesidades del nivel educativo donde las desarrolla. Es por lo que se consideró el enfoque socioformativo, como la opción para transformar las prácticas pedagógicas, a través del trabajo colaborativo como parte de los procesos de internacionalización y movilización académica.

En el paradigma educativo para el Siglo XXI, se encuentra el proceso de evaluación de los aprendizajes, que ha evolucionado, desde la concepción cuantitativa de medición y calificación, hasta desarrollar un proceso cualitativo, que abarca holísticamente, el trabajo de construcción de los aprendizajes. Esto implica considerar a la evaluación como un componente inherente a todo el proceso de enseñanza aprendizaje y con un desarrollo y efecto formativo, como establecen Santiago Castillo y Jesús Cabrerizo, “Nos ocupamos

de la evaluación por su contribución tanto al desarrollo óptimo de los procesos de aprendizaje y de enseñanza como al desarrollo y promoción personal de los alumnos” (Castillo, 2010, p. 13).

Al respecto, a finales del año 2015, la UNESCO publicó tres documentos de trabajo, donde la autora Cynthia Luna, plantea la necesidad de actualizar el modelo de aprendizaje, considerando: “1) las motivaciones del nuevo modelo de aprendizaje, 2) las competencias y aptitudes particulares que son precisas para que las y los estudiantes se desempeñen como es debido en el siglo XXI y 3) la pedagogía necesaria para estimular dichas cualidades” (Luna, 2015a, p. 1).

En estas transformaciones planteadas, se establecen cambios necesarios en las formas de enseñanza que deben estar centradas en el aprendizaje; asimismo abordan los cambios del rol docente y la inclusión de prácticas mediadas por las TIC, partiendo de la llamada Pedagogía 2.0, que McLoughlen y Lee designan “un nuevo cuerpo de orientaciones didácticas en las que se propugna la libertad de elección y el aprendizaje autónomo del alumno, además de labores de aprendizaje que sean flexibles y útiles” (Luna, 2015a, p. 6).

La pedagogía 2.0, permite la libertad de elección al estudiante, acerca de los medios de consulta y los recursos e instrumentos que le sean útiles, así como el momento y el lugar en que serán utilizados, por lo que el docente mediador, ha de orientar a los estudiantes a discernir qué datos de internet pueden transformarse en información útil para construir los aprendizajes establecidos, de acuerdo con las posibilidades y contexto del sujeto que aprende. Lo anterior, facilita el tránsito de las TIC a las Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento (TAC) para acceder a las Tecnologías del Empoderamiento y la Participación (TEP), ya que se ha reconocido que para que haya un “(...) cambio fluido de las TIC a las TEP, es necesario generar un pensamiento crítico en los estudiantes (...)” (Latorre et al., 2018, p. 43).

La pedagogía 2.0 ligada a la Web 2.0, es un modo de concebir el uso de Internet que, con la ayuda de nuevas herramientas y tecnologías, favorece que la organización y el flujo de información dependan del comportamiento de las personas que acceden a ella (Carmona y Luque, 2011). La rápida evolución de la Web la ha llevado hasta un escenario 5.0 y 6.0 y no se puede soslayar el gran reto que representa la capacitación docente, ya que muchos maestros han generado un “turismo digital” que les ha permitido utilizar algunos recursos tecnológicos en entornos presenciales, pero, en este momento donde se ha desarrollado una migración hacia la mediación con elementos tecnológicos más

completos, intuitivos y potenciadores del aprendizaje, se tiene que establecer un “piso común” que puede representar una pedagogía 2.0, ya que “El reto del docente como gestor de conocimiento, implica no solo comprender desde un punto de vista pedagógico (...) sino contar con las competencias pedagógicas digitales (...)” (Burgos, 2019, p. 13).

## **2. La evaluación desde el enfoque Socioformativo**

La necesidad de una transformación de los modelos educativos, para centrarse en el aprendizaje de los estudiantes y donde el rol del docente mediador es facilitar formas de trabajo más colectivas y estimuladas por las TIC, ha derivado en enfoques más pertinentes, como el socioformativo desarrollado por Tobón, Pimienta y García Fraile entre otros. Ellos presentan esta propuesta como alternativa a los modelos educativos vigentes y que además resulta una opción adecuada para enfrentar los efectos pandémicos y post pandémicos en nuestras instituciones.

Los ejes en los que se sostiene la socioformación son:

- El proyecto ético de vida.
- El trabajo colaborativo.
- El emprendimiento, mediante proyectos transversales.
- La metacognición.
- La gestión y cocreación de los saberes con apoyo en las TIC (Tobón et al., 2016, p. 7).

Estos ejes permiten a los estudiantes desarrollar un papel más activo, utilizando los procesos de autoevaluación y coevaluación, para construir un aprendizaje monitoreado por ellos mismos y el docente, lo que permite identificar a la evaluación como una aliada para cualificar sus procesos formativos, considerando que “Las estrategias que estimulan la creatividad dan excelentes resultados sobre todo si se pone en práctica la autoevaluación y la coevaluación dentro del salón de clases y ambas formas sirven de antídoto para vencer las limitaciones” (Torres, 2005, p. 492).

Este enfoque propicia que el aula sea una micro comunidad que enfrenta y resuelve problemas de aprendizaje contextualizados, mediante proyectos formativos, orientando a la evaluación hacia las evidencias tanto del desempeño del proceso, como del producto final, que debe demostrar su efectividad en la solución del problema planteado. Así la evaluación socioformativa se centra en “(...) desarrollar y mejorar el talento de las personas para afrontar los retos de la sociedad del conocimiento mediante el abordaje de problemas del contexto y la colaboración” (Tobón, 2017, p.17).

### **3. El caso de las clases espejo en entornos digitales**

La Escuela Normal Superior Federalizada del Estado de Puebla (ENSFEP), ubicada en Cuautlancingo, Puebla, México es una institución pública formadora de docentes para la educación básica (inicial, preescolar, primaria y secundaria) y brinda diversas oportunidades para que sus estudiantes complementen su formación profesional. Así mismo la Fundación Universitaria Cafam, es una institución privada de educación superior que está ubicada en Bogotá Colombia y cuenta con programas académicos en diversas áreas del conocimiento, entre ellos la Licenciatura de Educación Infantil que depende de la Escuela de Pedagogía. Las dos instituciones educativas promueven experiencias que enriquecen la formación profesional y personal de sus estudiantes, como la movilización académica en procesos de internacionalización de estudiantes y cuerpos académicos, que se lleva a cabo a través de visitas presenciales, donde se organizan actividades a realizar entre los visitantes y la sede. Los programas educativos involucrados en esta experiencia son los que atienden a la primera infancia.

Con las restricciones sanitarias por la COVID-19, se suspendieron las actividades presenciales, sin embargo, la continuidad de las actividades académicas fue posible mediadas por las TIC. Considerando el convenio de colaboración signado entre la ENSFEP-UNICAFAM se retoma este ejercicio, con la elaboración de un proyecto de Clases Espejo, en un proceso de educación a distancia, considerando éste como la propuesta de Simonson: “educación formal, basada en una institución en la que el grupo de aprendizaje se separa y en la que se utilizan sistemas de telecomunicaciones interactivos para conectar a los estudiantes, recursos e instructores” (citado por Rodríguez et al., 2019, p. 12).

La Clase Espejo, es un recurso académico de comunicación y construcción activa de carácter socioformativo, que permite la interacción de estudiantes y docentes nacionales e internacionales, propiciando la adquisición de competencias interculturales y globales, accediendo a una interacción positiva con otras culturas. De acuerdo con Yangali, Varón y Calla, es “(...) la estrategia académica que permite a los estudiantes de diferentes universidades intercambiar saberes democráticamente (...)” (Yangali et al. 2021, p. 5).

En este ejercicio se promovió la articulación de los temas teórico-formativos con relación a las instancias prácticas, articulando diversos cursos de las mallas curriculares y promoviendo ahora espacios digitales de encuentro, reflexión y/o debate, tanto al interior de cada institución educativa como abiertos entre ambas instituciones y que permiten desarrollar habilidades para la vida de todos los sujetos involucrados en la experiencia.

El desafío se centró en construir de manera colaborativa, herramientas tanto con los estudiantes como con los docentes para responder a este nuevo contexto, articulando las capacidades metodológicas, pedagógicas, didácticas y tecnológicas para tejer conocimientos con una visión local y global, siendo el proceso socio evaluativo el que daría la pauta para su realización y seguimiento.

Una vez identificadas estas coincidencias, los equipos de investigación de ambas instituciones inician con el bosquejo del proyecto presentado a las coordinaciones y docentes titulares de los cursos.

Se organizaron cuatro sesiones de trabajo sincrónico y una de trabajo asincrónico. Es importante anotar que para cada una de las sesiones de trabajo sincrónico se contó con una guía orientadora y al finalizar el proceso se consolidaron las memorias finales de la experiencia.

### **3.1. Algunas claves del proceso**

Ya que esta fue la primera vez que los docentes de los programas académicos desarrollaban este proceso de Clases Espejo, además mediados por las tecnologías, se recapitulan a continuación una serie de elementos que se consideran claves en dicha experiencia:

#### *3.1.1. Reuniones de planeación y evaluación permanente de las sesiones por parte del cuerpo académico participante:*

Cada una de las sesiones desarrolladas fue cuidadosamente planeada, buscando cumplir con los propósitos pedagógicos contemplados en los programas profesionales, así como propendiendo canales humanos de comunicación entre los estudiantes de los dos países para ampliar las percepciones de realidad conocidas hasta el momento.

En estas reuniones se fueron estableciendo esos “qué, cómo, cuándo y para qué”, de cada una de las sesiones formativas; así mismo después de cada sesión con estudiantes se desarrollaron jornadas de evaluación, ya que se hacía una valoración abierta en cada sesión sincrónica acompañada de un instrumento en línea que aborda la pertinencia de la experiencia. Estos eran los insumos base con los cuales los docentes mediadores desarrollaron las jornadas de evaluación, planeación y ejecución y acompañamiento.

En este ejercicio de evaluación continua, no sólo se evaluaban los alcances conceptuales, prácticos, culturales y éticos, también se valoró la conexión e identificación que cada clase espejo generó en los estudiantes, es decir, se tomaron en cuenta factores emocionales generados en cada uno de los encuentros.

### *3.1.2. Ruta Metodológica flexible e inclusiva*

Todo lo anterior se determinó en la ruta metodológica con la cual se desarrolló la experiencia ya que se consolidaron estrategias con las cuales los estudiantes pudieron conocer a colegas del país vecino, dialogar con ellos, poner en juego sus concepciones sobre los temas tratados y desarrollar productos colaborativos que pudiesen ser compartidos con sus comunidades en la práctica pedagógica.

De esta manera para que la ruta se pueda entender como flexible, se tiene en cuenta lo siguiente:

- El propósito pedagógico y experiencial de la Clase Espejo se teje a lo largo de los diversos encuentros propuestos.
- Los tiempos de los encuentros son concertados con los equipos académicos y organizados institucionalmente para contar con la presencia activa de los estudiantes sin que esta acción, que es adicional en su programa curricular genere impactos negativos en sus dinámicas académicas y personales.
- Los “cómo”, del proceso formativo y colaborativo se concretan con los estudiantes para que ellos y ellas se sientan mucho más implicados en el desarrollo de las jornadas y encuentren en lo propuesto los elementos que fortalecen sus prácticas pedagógicas de acuerdo con la valoración que hacen de cómo aprender, atendiendo a la metacognición.
- La vinculación de recursos tecnológicos, plataformas de comunicación gratuita, plataformas digitales de trabajo en línea y repositorios digitales como estrategias sincrónicas y asincrónicas para el intercambio de información, el compartir ejercicios de profundización y la elaboración de productos finales propuestos por ellos ante los retos planteados en la cátedra.

### *3.1.3. Intercambio cultural*

En el desarrollo de la experiencia se atesora el Intercambio cultural como un factor humano fundamental que permite ampliar la mirada ya conocida de su propio territorio y las formas de entender y construir su propia realidad.

Experiencias como estas permiten comprender en carne propia lo que muchas veces solo se conoce por documentos o videos como fragmentos de realidad; por ejemplo: reconocer las dinámicas de atención a los niños y niñas en cada país de voz de sus actores directos en territorios concretos y a través de ellas empezar a comprender las políticas públicas, las condiciones territoriales, culturales y sociales en los que está inmersa la población. Así mismo, identificar los modelos de formación en educación superior, sus dinámicas, diferencias y similitudes.

Aunque bien una experiencia desde la virtualidad no equipara la experiencia directa que puede darse acercándose físicamente a cada uno de los países, esta es ya una puerta importante que abre diálogos que pueden derivar en otros ejercicios colaborativos a distancia o presenciales más adelante.

#### *3.1.4 Trascendiendo fronteras*

El diseño de este proyecto con enfoque socioformativo permitió la participación de varios actores educativos, por ello, se reconoce el papel de los directivos de cada una de las instituciones, primeramente, en la aprobación del proyecto y posteriormente la motivación dada a los estudiantes para esta primera experiencia de trabajo de movilidad internacional mediada por las TIC.

Esta experiencia de Clases Espejo trasciende la misma frontera del espacio pedagógico creado para su desarrollo ya que se articuló a otras unidades de aprendizaje y abrió el espacio de diálogo en cada una de las instituciones de educación superior para verse a sí misma y encontrar así nuevas preguntas y nuevos abordajes a sus procesos de formación, investigación y experiencia intercultural.

#### *3.1.5 Productos de la Experiencia*

Como resultado de la experiencia y evidencia del proceso podemos mencionar:

- Las guías - memoria del proceso que acompañaron cada sesión de trabajo.
- Las presentaciones utilizadas en cada una de las jornadas y que recogen los postulados teóricos y reflexivos que se desarrollaron en cada jornada.
- Un Padlet colaborativo donde cada estudiante propuso un cuento y una canción para compartir con los niños.

- Una memoria colectiva en la que se recogen vivencias personales, de la experiencia que cada estudiante tuvo en su infancia con relación a su acercamiento a la literatura y de aquellas personas representativas que sirvieron de puente en esa relación con el leer y escribir.

- Como producto final y de construcción por pequeños grupos se comparten en un drive colectivo ejercicios de creación dentro de los cuales tenemos diversos abordajes como:

a) Elegir un cuento de los sugeridos en el Padlet y narrarlo en grupo. Haciendo un video y un podcast (audio cuento) a partir de alguna aplicación de uso libre.

b) Escribir un cuento corto de su creación utilizando los títeres realizados por cada uno, y narrarlo en grupo. Haciendo un video y un podcast (audio cuento) a partir de alguna aplicación de uso libre.

c) Seleccionar un cuento y convertirlo en canción apoyados en cualquier herramienta tecnológica. Haciendo un video y un podcast a partir de alguna aplicación de uso libre.

d) Elegir un cuento y hacerlo video-cuento con imágenes propias. Hacer un audio cuento en un podcast a partir de alguna aplicación de uso libre.

- También se cuenta con los instrumentos forms de seguimiento de asistencia y de evaluación continua donde se recoge la voz de los estudiantes participantes, sus aprendizajes en cada jornada y sus propuestas para nuevos ejercicios de intercambio.

#### **4. Conclusiones**

La eclosión de nuevas formas para generar los procesos de aprendizaje, propiciadas en parte por el confinamiento provocado por la COVID - 19, confirma la prospectiva desarrollada por investigadores educativos y organismos como la UNESCO, desde finales del Siglo XX.

Dentro de los nuevos diseños instruccionales emergentes destaca el enfoque socioformativo que resalta la posibilidad de generar micro comunidades dentro de los grupos de estudiantes, a fin de resolver problemas de aprendizaje contextualizados, que requieran soluciones colaborativas, poniendo en juego todas las capacidades de los participantes, apoyados firmemente en las TIC.

En esta dinámica, el papel de la evaluación con el enfoque socioformativo es fundamental, ya que permite a los estudiantes detectar las metas y acordar los procesos

e insumos físicos y digitales necesarios y pertinentes para solucionar la problemática contextualizada planteada. En este proceso no sólo se desarrollan los elementos cognitivos y metacognitivos, sino que también se requiere un desarrollo de habilidades socioemocionales y procedimentales que fomenten un aprendizaje para la vida.

Dentro del proyecto de las Clases Espejo se abarcaron dos grandes rubros, por un lado, la movilidad internacional entre estudiantes y docentes de Colombia y México que permitió a las instituciones participantes, brindar a los involucrados una visión global del proceso enseñanza-aprendizaje de cada programa de estudio. Para ello se distingue el trabajo de los cuerpos académicos de investigación que junto con los coordinadores de cada programa diseñaron las acciones coordinadas para cada sesión de trabajo propuesta. Y por otro, la continuidad de las acciones académicas pasando de la presencialidad a la virtualidad con apoyo de las TIC.

Al autoevaluar y coevaluar los trabajos desarrollados, los participantes fueron capaces de dirigir los esfuerzos colaborativos a una meta común, señalada desde un principio, situación que permitió brindar soluciones creativas y mediadas por las TIC.

El trabajo desarrollado con el enfoque socioformativo permitió comprobar el papel de la evaluación como eje vertebrador y consustancial en este proceso de aprendizaje centrado en las necesidades y potencialidades de los estudiantes, coordinados por los docentes. En esta experiencia se enfrentó el problema contextualizado de dar seguimiento a los procesos de los docentes en formación, que implican la continuidad de los aprendizajes de los alumnos de la primera infancia con quienes se realizan las prácticas académicas. Todo esto, a pesar de las condiciones de aislamiento físico provocado por la COVID-19.

Como todo proceso de evaluación, el enfoque socioformativo, podría someterse a una metaevaluación, considerando las categorías internacionales propuestas por el Joint Committee on Standards for Educational Evaluation: utilidad, factibilidad, precisión y ética. Esta experiencia de las Clases Espejo puede a futuro, participar en un proceso metaevaluativo.

## **5. Referencias bibliográficas**

Burgos, E. (2019). La pedagogía digital y la educación 2.0. *Temas de Comunicación*, (38-39), 7-21.

- Carmona, J. y Luque, L. (2011). Pedagogía crítica y Web 2.0: formación del profesorado para transformar el aula. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 14(2), 81-95.
- Castillo, S y Cabrerizo, D. (2010). *Evaluación educativa de aprendizajes y competencias*. Pearson.
- Latorre, E., Castro, K. y Potes, I. (2018). *Las TIC, las TAC y las TEP: innovación educativa en la era conceptual*. Universidad Sergio Arboleda.
- Luna, C. (2015a). El futuro del aprendizaje ¿Por qué deben cambiar el contenido y los métodos de aprendizaje en el Siglo XXI? Investigación y Prospectiva en Educación UNESCO, París [Documentos de Trabajo ERF, No. 1].
- Luna, C. (2015b). ¿Qué tipo de aprendizaje se necesita en el siglo XXI? Investigación y Prospectiva en Educación UNESCO, París [Documentos de Trabajo ERF, No. 2].
- Rodríguez, C. y Padilla, V. (compiladores) (2019). *Ambientes de aprendizaje en línea. Interacción y medición*. Trillas.
- Tobón, S., Pimienta Prieto, J.H. y García Fraile, J.A. (2016). *Secuencias didácticas y socioformación*. Pearson.
- Tobón, S. (2017). *Evaluación socioformativa. Estrategias e instrumentos*. Kresearch.
- Torres, M. y Torres C. (2005). Formas de participación en la evaluación. *Educere*, 9, 487-496.
- Yangali, J., Varón, N. y Calla, K. (2021). Clase espejo, una estrategia de internacionalización pedagógica para fortalecer la competencia investigativa en estudiantes de universidades latinoamericanas. *Zona Próxima*, (35), 3-21.

## Capítulo 20. Evaluación de un meta ABP

**Jalid Melloul Moreno**

Universidad Internacional de Valencia

jalid.melloul@campusviu.es

### 1. Introducción

En este capítulo se va a exponer una experiencia didáctica llevada a cabo en el Máster Universitario del Profesorado de Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanza de Idiomas de la Universidad Internacional de Valencia (VIU). En España este Máster habilita para la docencia en los niveles indicados, según se regula en el Real Decreto 1834/2008.

#### **1.1. La Asignatura “Aprendizaje y Enseñanza, en la especialidad de Dibujo”**

La experiencia se concreta en la asignatura de Aprendizaje y Enseñanza, en la especialidad de Dibujo, que en su parte común está dedicada al Dibujo Técnico (6 ECTS).

El perfil del alumnado es muy variado, proviniendo principalmente de los grados en Bellas Artes, Arquitectura, Ingenierías y Estudios Artísticos Superiores como Diseño.

La necesidad de esta asignatura en el Máster viene dada por las peculiaridades que tiene el dibujo técnico frente a otros contenidos más artísticos presentes en asignaturas que el profesorado puede impartir, como expresión plástica, comunicación visual, diseño, fotografía, cómic o comunicación audiovisual.

En Educación Secundaria Obligatoria el dibujo técnico está presente en asignaturas como Educación Plástica Visual y Audiovisual, Tecnología y en menor medida en Matemáticas (Geometría exclusivamente). En Bachillerato principalmente en Dibujo Técnico I y II, aunque se trabajan algunos aspectos en Tecnología Industrial y Dibujo Artístico. En Formación Profesional hay módulos en Ciclos Formativos relacionados con la industria, como Mecatrónica, Fabricación de Estructuras Metálicas, Madera y Mueble, Interiorismo, Plásticos y Polímeros, y muchos otros bajo nombres tan dispares como Dibujo Técnico, Sistemas de Representación, Normalización, Dibujo Industrial, etcétera.

Vemos, por tanto, que el alumnado al que se van a dedicar nuestros futuros docentes es muy diverso, con edades y motivaciones muy diferentes, pero que tiene en común la necesidad de que haya profesionales bien formados y con recursos suficientes para enfrentarse a la docencia con garantías de éxito.

Las competencias generales (CG) y específicas (CE) relacionadas con esta asignatura incluyen, entre otras (Universidad Internacional de Valencia, 2010):

- CG-2. El alumnado ha de ser capaz de planificar, desarrollar y evaluar el proceso de enseñanza y aprendizaje potenciando procesos educativos que faciliten la adquisición de las competencias propias de las respectivas enseñanzas, atendiendo al nivel y formación previa de los estudiantes, así como la orientación de los mismos, tanto individualmente como en colaboración con otros docentes y profesionales del centro.
- CG-3. El alumnado ha de ser capaz de buscar, obtener, procesar y comunicar información (oral, impresa, audiovisual, digital o multimedia), transformarla en conocimiento y aplicarla en los procesos de enseñanza y aprendizaje en las materias propias de la especialización cursada.
- CE-26. El alumnado ha de ser capaz de identificar los problemas relativos a la enseñanza y aprendizaje de las materias de la especialización y plantear alternativas y soluciones.
- CE-19. El alumnado ha de ser capaz de transformar los currículos en programas de actividades y de trabajo.
- CE-20. El alumnado ha de ser capaz de adquirir criterios de selección y elaboración de materiales educativos.
- CE-21. El alumnado ha de ser capaz de fomentar un clima que facilite el aprendizaje y ponga en valor las aportaciones de los estudiantes.
- CE-23. El alumnado ha de ser capaz de conocer estrategias y técnicas de evaluación y entender la evaluación como un instrumento de regulación y estímulo al esfuerzo.

## **2. Enfoque metodológico**

La VIU es una universidad *online*, toda la docencia se realiza usando la plataforma digital Blackboard, por lo que la primera característica que enmarca la asignatura es la enseñanza a distancia y el *e-learning*. Blackboard ofrece multitud de opciones para la docencia, que junto a la ausencia de problemas de seguridad (Catalán, 2020) la convierten en una de las mejores opciones a nivel tecnológico.

Si como defiende Vergara, referido al alumnado de Secundaria, “la frontera entre el tiempo escolar y el tiempo extraescolar no es significativa en términos de aprendizaje” (2012, p.16), en el caso de nuestro alumnado es directamente inexistente: clases en directo, grabaciones, trabajo en grupo antes, durante o después de clase, *emails* hasta horas intempestivas...

La asignatura está enfocada como un aprendizaje basado en proyectos (ABP) siendo su producto final un proyecto que pueda ser implementado en las aulas de Secundaria. Los proyectos deben ajustarse al diseño habitual de un ABP, si bien el planteamiento no es estricto y los proyectos pueden ser enfocados como Aprendizaje Basado en Proyectos, Aprendizaje Basado en Problemas o Aprendizaje-Servicio.

A este planteamiento se llegó después de varios pasos, en varios cursos, para ir encaminando la asignatura a un enfoque más competencial, con actividades formativas más prácticas, versátiles y útiles para la futura docencia de nuestro alumnado<sup>2</sup>. Como afirma Imaz, en un APB, “el objetivo es que el alumnado aprenda haciendo, en la acción. Se trata de aprender a afrontar el estilo de trabajo que necesitará en su futura práctica profesional. Lo que se busca es que el estudiante aprenda a aprender” (2015, p. 682)

Mientras que en Educación Primaria ya tiene un largo recorrido, esta metodología está aún en proceso de implantación en la Educación Secundaria, aunque cada año más centros comienzan a adoptarla. Las comunidades autónomas ofrecen recursos, repositorios y experiencias. Resulta especialmente significativo, por ejemplo, la metodología Ethazi implantada en el País Vasco en Formación Profesional, que propugna la implementación de proyectos en las aulas y pretende hacer de esta metodología un estándar en el sistema educativo de esta comunidad autónoma (<https://tknika.eus/cont/proyectos/ethazi/>)

Este meta enfoque de la asignatura, en la que trabajando la metodología ABP se produce un ABP, resulta muy efectivo: la forma de trabajar y los hitos establecidos en la asignatura coinciden con el producto a desarrollar, por lo que las experiencias de aprendizaje y enseñanza se fusionan a la perfección facilitando su comprensión y experimentación.

Volviendo a la asignatura que nos ocupa, las actividades que conforman el portfolio de la asignatura son las siguientes: un foro formativo, tres actividades guiadas y dos seminarios.

Para nuestro ABP, hacemos coincidir estas actividades con los hitos del proyecto. Por ejemplo, el foro formativo supone el primer hito, donde se contesta a las preguntas guía. El seminario 1 es la presentación del proyecto o el seminario 2 se ocupa de la autoevaluación.

---

<sup>2</sup> Merece especial mención la motivación ofrecida por el Dr. Jorge Oceja, que en uno de los cursos de formación continua ofrecidos por la VIU para docentes animó al autor a dar el paso definitivo para implantar al 100% esta metodología.

### **3. Evaluación del meta proyecto**

La evaluación de la asignatura intenta cumplir con lo que se propugna desde el ABP, de manera que nuestro alumnado viva en primera persona la realidad de esta metodología. Son futuros docentes que a menudo no han trabajado con esta metodología como estudiantes de Secundaria, aunque hay quien la conoce por las experiencias didácticas de sus hijos e hijas en Educación Primaria.

Para ello es necesario ofrecer un planteamiento coherente con lo que se pretende enseñar en la asignatura, pues en caso contrario se estaría dando un mal ejemplo a quienes van a intentar mejorar el mundo a través de sus clases. Nada mejor, por tanto, que experimentar lo que en breve van a poder implementar en sus aulas de Secundaria:

- En cuanto a los tipos y momentos de la evaluación: inicial, formativa, sumativa, formal, informal.
- Atendiendo al agente evaluador: autoevaluación, coevaluación, heteroevaluación.
- Usando diferentes instrumentos: listas de comprobación, rúbricas, portafolio, producciones escritas, cuestionarios, exámenes.

#### **3.1. Evaluación del portfolio**

El breve tiempo de docencia (cuatro semanas) hace muy complicado que se pueda ofrecer al alumnado calificaciones en firme de ninguna de las actividades hasta tiempo después, ya que formalmente el plazo de entrega no termina hasta que termina la docencia. Por otra parte, todas las actividades están interrelacionadas, todas son susceptibles de ser modificadas con nuevas ideas, mejoras o ampliaciones que se van elaborando según avanza la asignatura.

##### **3.1.1. Primeros pasos**

La evaluación inicial se da con un cuestionario *online* con el que, entre otras cuestiones, se pretende conocer de nuestro alumnado su experiencia docente, sus conocimientos sobre el dibujo técnico (muy variable según su perfil de acceso) y sus expectativas para con la asignatura. En un aula a distancia, en la que la presencia síncrona en las sesiones no es obligatoria, resulta muy importante conocer lo mejor posible a nuestro alumnado, ya que habrá personas a las que no veremos nunca en el aula o asistiendo, interactuarán muy poco o nada en las clases.

El foro sirve como lugar de reflexión compartido para responder a las preguntas guías que dan inicio a nuestro ABP. Al mismo tiempo, siendo que los espacios de contacto son virtuales, el foro hace también un buen papel de discusión, interacción y generación de debate que en algunos casos da pie a agrupaciones de trabajo. De nuevo, este foro, aunque formalmente no tiene esta intención, también sirve de evaluación inicial al docente.

Durante las primeras semanas se insiste mucho en que todos los grupos hayan recibido *feedback* del docente sobre su proyecto, de manera que al menos la estructura y las actividades de sus ABP sean correctas. Esto se lleva a cabo oralmente en clase (en público o en privado) o solicitando una revisión por email.

La evaluación formativa, en un estado intermedio del proceso de enseñanza y aprendizaje resulta altamente enriquecedora, pues aporta orientaciones muy útiles para la mejora de las actividades y garantiza al 100% que el trabajo se enfoca de forma correcta, mejorando sustancialmente la evaluación sumativa del portfolio (Popham, 2016). De esta manera, los suspensos acaban siendo residuales: los aprobados en primera convocatoria están en torno al 95%. El 5% restante son personas que no han trabajado suficientemente durante la convocatoria (falta de cantidad más que de calidad) o que no han aprovechado esta evaluación formativa y presentan su trabajo con graves defectos formales.

Una vez trabajados todos los aspectos de los proyectos, en la tercera semana, se ofrece una lista de comprobación al alumnado para que autoevalúen si sus trabajos incluyen los apartados solicitados. La lista se desglosa en dos grupos de ítems: básicos y avanzados, con objeto de reforzar la autopercepción del nivel de perfeccionamiento de sus proyectos. Por ejemplo, en cuanto a los recursos:

- Se han seleccionado recursos suficientes para implementar el proyecto. Es un ítem básico.
- Se ha elaborado algún recurso material o didáctico propio para el proyecto. Es un ítem avanzado.

O en cuanto a la evaluación:

- Se ha expuesto qué tipos de evaluación se van a usar, en qué momento y con qué instrumentos. Básico.
- Se ha diseñado algún instrumento de evaluación, como rúbricas y cuestionarios. Avanzado.

### 3.1.1. Fase intermedia

Una vez elaborados los proyectos, llegamos a la fase de comunicación. Los proyectos se deben compartir, mostrarse, no pueden quedarse en un cajón. Para ello usamos un formato de presentación igual para todos: *pechakuchas*<sup>3</sup>. Así todos los grupos disponen del mismo tiempo de exposición y trabajan en igualdad de condiciones para condensar lo mejor posible sus proyectos y compartirlos con el mundo.

El escenario planteado es un congreso o unas jornadas educativas donde se compartiría el proyecto con otros docentes. Por ejemplo, en la Comunidad Valencia, la Asociación de Profesorado de Dibujo organiza en colaboración con el CEFIRE (Centro de Formación y Recursos Educativos) unas jornadas de intercambio de experiencias didácticas en las que se usa el *pechakucha* como formato de comunicación.

Esta actividad resulta un reto muy estimulante, pues implica conocer muy bien el proyecto generado para poder condensar la información en el tiempo y formato estipulado (Eiguren et al. 2021). Obviamente no se puede contar el proyecto al detalle, hay que elegir muy bien que contar, poner en valor los puntos fuertes, mostrar aquello que se haya creado *ex novo* para el proyecto, etcétera.

Ni que decir tiene que la elaboración de estas presentaciones supone también un reto técnico para parte de nuestro alumnado. Esto, lejos de ser algo accesorio, supone una competencia digital imprescindible para quien quiera dedicarse a la docencia. La pandemia provocada por el covid-19 ha catalizado la necesidad de implementar alternativas a la presencialidad en la educación en todos los niveles. No podemos pretender ejercer la docencia rechazando la tecnología, pues como defiende Pimienta (2008), no podemos considerarnos competentes si no nos adaptamos al marco socio-histórico presente.

En esencia, un *pechakucha* nos permite comprobar las competencias comunicativas de nuestro alumnado. Además, favorece el compartir con más gente las presentaciones y ofrece una motivación extra, pues, si el público ya no va a ser exclusivamente el profesor, el compromiso y la autoexigencia aumenta, lo que repercute en productos mejor elaborados.

En varias sesiones se realizan exámenes informales, sin trascendencia en la evaluación de la asignatura, usando diferentes plataformas digitales que normalmente ya conoce nuestro alumnado, como Menti, Kahoot o Quizizz. Las preguntas y respuestas dan pie a

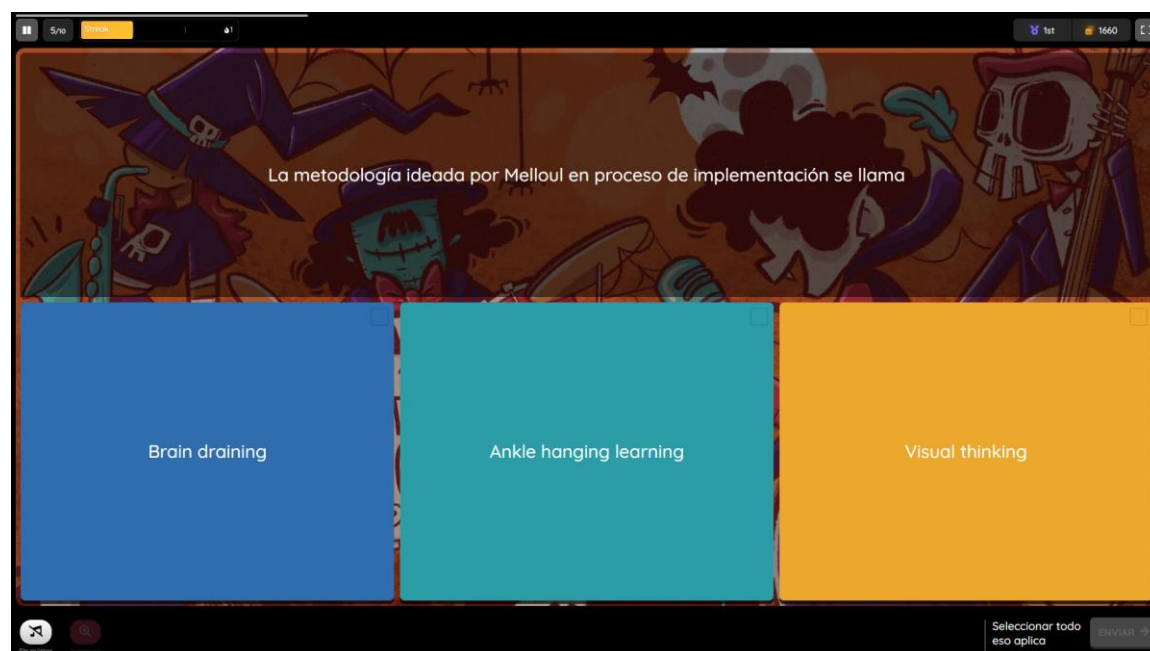
---

<sup>3</sup> Un *pechakucha* es una presentación de 20 diapositivas en la que cada una de ellas se muestra durante 20 segundos. Por tanto tiene un formato cerrado que hay que respetar: 20x20"=6'40'

algún pequeño debate, que sirve como refuerzo de algunas cuestiones, o que incluso permite detectar lagunas en nuestro alumnado. López Pastor apoya esta idea muy bien al enunciar que hay que utilizar la evaluación “como estrategia para mejorar los y favorecer los aprendizajes, en vez de simple certificación del éxito o fracaso en los mismos” (2012, p.119). Estos exámenes son breves, relajados, con un toque de humor, que intercalados en clase son un contrapunto a aspectos más formales de la docencia.

### Figura 1.

*Ejemplo de pregunta en Quizizz en un cuestionario sobre metodologías.*



Nota: elaboración propia.

#### 3.1.1. Final

Todas las actividades, incluida la prueba de evaluación, cuentan con sus respectivas rúbricas, consultables en las propias actividades y que se muestran y comentan en clase. Las rúbricas, ofrecidas con anterioridad, sirven como facilitador de la comprensión de las actividades, dan información fundamental de cómo se va a evaluar y permite al alumnado dirigir con mejores expectativas de éxito sus producciones. Para el profesorado aporta objetividad a las calificaciones, las desglosa y justifica pormenorizadamente y permite una evaluación no sólo cuantitativa sino también cualitativa (Moss y Broockhart, 2021)

El paso de esta evaluación cualitativa a la sumativa es una cuestión verdaderamente delicada, pues el engarce entre entre estos dos tipos de evaluación supone siempre emitir juicios de valor, como plantea Pimienta al preguntarse “¿cómo asignar alguna calificación cuando hemos recabado datos totalmente cualitativos? En realidad la calificación como

tal no existiría” (2008, p. 45). Se insiste mucho en la mayor importancia de los comentarios sobre la “nota”, y ciertamente, después de todo este proceso de formación en la evaluación, suele haber pocas discrepancias con el alumnado en cuanto a las calificaciones otorgadas.

Blackboard ofrece una buena selección de herramientas, como dar *feedback* mediante audio, evaluar grupos, comentar rúbricas, añadir notas, aplicar ponderaciones, mostrar promedios y desviaciones, etcétera. Todo ello facilita la tarea de evaluación y aporta datos de interés al alumnado y al docente.

Para terminar, cada persona evalúa su propio desempeño y el del grupo, lo que repercute en un 10% de la calificación del portfolio.

### **3.2. La prueba de evaluación**

Nuestra asignatura incluye dos tramos de evaluación: un *portfolio* (70%) y una prueba de evaluación (30%). Afortunadamente para el alumnado y el docente, la VIU no contempla que la prueba de evaluación sea un examen, por lo que se permiten opciones más productivas desde el punto de vista pedagógico. En nuestro caso, la prueba de evaluación consiste en el visionado de uno de los *pechakuchas* producidos en la asignatura y su posterior valoración y propuesta de mejoras.

Esta actividad supone, para el docente, una pequeña planificación previa al envío de los archivos. Primero, deben descartarse los *pechakuchas* que no resulten adecuados para compartir, por defectos formales, o por tratarse de propuestas muy poco definidas. Después hay que evitar asignar el mismo archivo a los miembros de un mismo grupo, para evitar colaboraciones en una actividad individual. Por último, para cuadrar los envíos, se envía cada archivo tantas veces como autores tenga.

Esta actividad, en palabras de una alumna, es «como hacer de profesor», valorando los trabajos de los demás, lo que es un comentario ciertamente adecuado: nuestro alumnado pasará a ser docente en un breve tiempo, por lo que no debería tener reparo en evaluar actividades ajenas. Esta coevaluación o *peer review* supone todo un revulsivo, pues como se ha comentado antes, el hecho de saber que los *pechakuchas* van a ser doblemente evaluados, tanto por el docente como por colegas de clase, impone un mayor compromiso con el propio trabajo.

El alumnado va a valorar los proyectos a partir de la información limitada de un *pechakucha*, mientras que el docente lo hará a partir de un documento escrito con el proyecto completo. Este punto es fundamental, pues si se dieran los proyectos completos, podría resultar muy complicado introducir mejoras en aquellos trabajos excelentes. Como

la información es incompleta, puede darse el caso de que se elaboren materiales que tal vez sí se plantearon en el proyecto, pero que no dio tiempo a presentar, como instrumentos de evaluación, actuaciones concretas para alumnado con necesidades educativas especiales, recursos materiales o didácticos, pero que en cualquier caso servirán como aportación personal.

Esta coevaluación, más allá de la propia actividad, ofrece dos cuestiones muy interesantes. Por una parte, muestra a quien lo analiza un proyecto ajeno, que puesto en el contexto de su propia experiencia, ofrece un marco de comparación con su propio trabajo, favoreciendo una mayor objetividad. Por otra parte, estas coevaluaciones son muy útiles para los propios grupos autores, pues ofrecen una valoración muy clara de la información que se ha transmitido, equivalente a la que recibiría un espectador en un espacio real.

Asimismo, esta evaluación final tiene un carácter formativo, pues como afirma Cañadas “se emplea la información obtenida para ajustar los siguientes aprendizajes de un periodo formativo” (2020, p. 5). La elaboración del TFM incorporará gran parte de los aprendizajes adquiridos, por lo que no debemos pensar en nuestra asignatura como un elemento aislado de otros procesos educativos.

Una vez valoradas las pruebas de evaluación, se comparten con los grupos autores de cada *pechakucha*, salvo que alguien muestre su oposición. En este caso, si alguien no quiere que se comparta su documento, no se le envía las revisiones de su *pechakucha*, pues compartir debe ser algo recíproco.

#### **4. Conclusiones**

Que nuestra asignatura se desarrolle en un contexto digital no supone impedimento para poner en práctica diferentes tipos de evaluación, con variados instrumentos e intenciones, antes bien, permite aprovechar al máximo las posibilidades que la tecnología nos ofrece y que en contextos presenciales puede ofrecer más problemas que soluciones, como falta de dispositivos, ancho de banda insuficiente, conexión de datos deficiente...

El enfoque de meta ABP permite *aprender-haciendo* de forma muy transparente, mientras que el diseño de la prueba de evaluación como una coevaluación enriquece la experiencia del alumnado, tanto como agente evaluador como sujeto evaluado.

#### **5. Referencias bibliográficas**

Cañadas, L. (2020). Evaluación formativa en el contexto universitario: oportunidades y propuestas de actuación. *Revista Digital de Investigación en Docencia Universitaria*, 14(2), 1214.

Catalán Chamorro, M.J. (2021). Las adversidades de la docencia Online Universitaria y las Posibilidades Ofrecidas por la Plataforma Blackboard Collaborate. *Revista de Educación y Derecho* (23), 1-29.

Eiguren Munitis, A., Rodríguez Torre, I. y Alonso Sáez, I. (2021). Pechakucha en las aulas universitarias: desarrollando la competencia comunicativa. *Revista Inclusiones*, 8(número especial), 266-278.

Departamento de Educación del Gobierno Vasco, (25 de octubre de 2021) Visita el repositorio Ethazi. Recuperado de <https://tknika.eus/cont/proyectos/ethazi/>

Imaz, J. (2015). Aprendizaje Basado en Proyectos en los grados de Pedagogía y Educación Social: “¿Cómo ha cambiado tu ciudad?”. *Revista Complutense de Educación*, 26(3), 679-696.

López Pastor, V.M. (2012). Evaluación formativa y compartida en la universidad: clarificación de conceptos y propuestas de intervención desde la Red Interuniversitaria de Evaluación Formativa. *Psychology, Society & Education*, 4(1), 117-130

Moss, C.M. y Brookhart, S.M. (2019). *Advancing Formative Assessment in Every Classroom: A Guide for Instructional Leaders*. ASCD.

Pimienta Prieto, J. H. (2008). *Evaluación de los aprendizajes: un enfoque basado en competencias*. Pearson Educación.

Popham, W.J. (2016). *Evaluación trans-formativa: el poder transformador de la evaluación formativa*. Narcea Ediciones

Reinholz, D. (2015). The assesment cycle: a model for learning through peer assesment. *Assesment and evaluation in Higher Education*, 41(2), 301-315.

Universidad Internacional de Valencia (2010). *Memoria de Verificación del Título: Máster Universitario en Formación del Profesorado*. Universidad Internacional de Valencia.

Vergara, J. (2016). *Aprendo porque quiero. El Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP), paso a paso*. SM.