

Video en Educación Superior

Alberto Ramírez Martinell
Martha Elena Cuevas Gómez
(coordinadores)



Háblame de TIC:

Video en Educación Superior

Volumen 9

Alberto Ramírez Martinell
Martha Elena Cuevas Gómez
Coordinadores

 Editorial Brujas

SOCIAL**TIC**

Video en Educación Superior

Volumen 9 de la Serie Háblame de TIC

Alberto Ramírez Martinell y Martha Elena Cuevas Gómez (Coordinadores)

Este libro ha sido dictaminado por el *Dr. José Ricardo González Martínez* de la Universidad Autónoma de Tlaxcala y la *Dra. Norma Graciela Heredia* de la Universidad Autónoma de Yucatán, académicos reconocidos en el ámbito de la Educación Superior y de la Tecnología Educativa.

Creative Commons 3.5

Diseño y edición de cubierta Sandra Karina Ordóñez y Jéssica López Jácome

Cuidado editorial Clara Saraí Gutiérrez Gálvez

Cuevas Gómez, Martha Elena

Video en educación superior : háblame de Tic 9 / Martha Elena Cuevas Gómez ; Alberto Ramírez Martinell. - 1a ed. - Córdoba: Brujas ; México : Asociación Civil Social TIC, 2022.

212 p. ; 21 x 14 cm. - (Háblame de Tic / 9)

ISBN 978-987-760-500-6

1. Educación. 2. Educación Superior. 3. Educación Tecnológica. I. Ramírez Martinell, Alberto. II. Título.

CDD 378.0028

© Editorial Brujas

© SOCIALTIC

ISBN de la versión impresa: 978-987-760-500-6

ISBN de la versión digital: 978-987-760-501-3

Impreso en Argentina - Printed in Argentina

Este libro se financió con recursos de la Universidad Veracruzana y de profesores de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.

La comercialización de la versión impresa es exclusiva de la editorial Brujas. Por estar en *creative commons*, la versión digital puede ser descargada de forma gratuita.

Ninguna parte de esta publicación, incluido el diseño de tapa e interior, puede ser reproducida, almacenada o transmitida por ningún medio, ya sea electrónico, químico, mecánico, óptico, de grabación o por fotocopia sin autorización previa del editor.

Queda hecho el depósito que marca la ley 11.723.

1° Edición 2022.

Impreso en Argentina

en coedición con Social TIC, Asociación Civil.

@hablamedetic

www.socialtic.org

SOCIALTIC



www.editorialbrujas.com.ar publicaciones@editorialbrujas.com.ar

Índice general

Presentación	5
Contenido de la obra	9
Diez recomendaciones para la producción de video educativo ..	15
<i>Dr. Alberto Ramírez Martinell</i>	
Mediatización en la Educación Superior: comunicación educativa emergente durante la pandemia.....	45
<i>Dra. Martha Elena Cuevas Gómez</i>	
Gestión tecnopedagógica del video en la educación superior	55
<i>Dra. Elvia Garduño Teliz</i>	
Producción de video educativo para el desarrollo de una práctica de microbiología	79
<i>Dra. Nury Hernández Díaz</i>	
<i>Est. Ma. De los Ángeles Díaz Hernández</i>	
<i>Mtra. Martha Patricia Hernández Lezama</i>	
<i>Mtra. Rocío Ramón Ramos</i>	
Aula invertida durante la pandemia por COVID-19: El caso de la materia de manejo integral de residuos sólidos urbanos y de manejo especial.....	87
<i>Dr. José Ramón Laines Canepa</i>	
El video como recurso educativo en una asignatura del área de Ingeniería en Sistemas Computacionales e Informática Administrativa.....	95
<i>Mtro. José Manuel Rodríguez Hernández</i>	
<i>Dr. Eric Ramos Méndez</i>	
<i>Mtro. Rosalino Ovando Chío</i>	
Videoconferencia para la enseñanza del Chino	103
<i>Mtro. Qihui Zhou (周岐暉)</i>	

Enseñanza de inglés con videoconferencia.....	117
<i>Mtro. Víctor Hugo Ramírez Ramírez</i>	
Usos de la videoconferencia en estudiantes universitarios durante la pandemia	127
<i>Dr. Aurelio Vázquez Ramos</i>	
<i>Mtra. Jessica Badillo Guzmán</i>	
<i>Dra. Francisca Mercedes Solís Peralta</i>	
<i>Dr. Miguel Ángel Casillas Alvarado</i>	
Emociones de estudiantes universitarios al producir video educativo	143
<i>Dra. Sugely López Martínez</i>	
<i>Dra. Ana Rosa Rodríguez Luna</i>	
<i>Dr. Eduardo Salvador López Hernández</i>	
Consumo de videos en el MOOC de saberes digitales para docentes nivel 1	153
<i>Dr. Ricardo Javier Mercado del Collado</i>	
<i>Esp. Nancy Jácome Ávila</i>	
El video en la práctica profesional de los estudiantes universitarios de Gestión Cultural	171
<i>Dra. Aurora Kristell Frías López</i>	
El video en la práctica docente: Un reto de la educación superior durante la pandemia.	185
<i>Dra. Marisa Zaldívar Acosta</i>	
La profesionalización docente en tecnologías de la información y de la comunicación	195
<i>Dra. Doris Laury Beatriz Dzib Moo</i>	
Ficha del autor.....	205

Gestión tecnopedagógica del video en la educación superior

Dra. Elvia Garduño Teliz
Universidad Autónoma de Guerrero
elvia_garduno_teliz@uagro.mx

Resumen

Este capítulo tiene por objetivo describir las fases de la gestión *tecnopedagógica* –diseño, producción, implementación didáctica, seguimiento y evaluación– de los videos educativos por los *webcentes* a fin de coadyuvar en una integración metodológica de los mismos.

Aquí se presentan elementos de la gestión del video educativo en la educación superior, modelos y metodologías para este medio en un sentido que apunta hacia la pedagogía del mirar. Con las reflexiones del texto se busca dar respuesta a la pregunta ¿Cómo puede realizarse la gestión tecnopedagógica del video en la educación superior?

Palabras Clave: Video educativo, roles, gestión, TICCAD, webcente, tecnopedagogía

Introducción

En nuestras relaciones con las tecnologías de la información, comunicación, conocimiento y aprendizaje digitales o TICCAD, el video se presenta como un dispositivo a través del cual pueden generarse múltiples y diversas experiencias síncronas y asíncronas para la formación en cualquier área del conocimiento. Por su flexibilidad, los videos pueden ser realizados, curados o adaptados, o bien, grabados en vivo por el o la docente que integra la Tecnología, Pedagogía, Didáctica y Psicología en sus prácticas educativas o *webcente*. Por sus características, los videos pueden seguir diversas metodologías *tecnodidácticas* como una clase magistral, retos, gamificación, aprendizaje móvil o aprendizaje invertido; para trabajarse en múltiples

modalidades como la presencial, la virtual y la híbrida; y en distintas perspectivas de dosificación de contenidos formativos e informativos como el *microlearning* (píldoras de contenido para aprender justo a tiempo), o el *macrolearning* (estructuras de aprendizaje continuo con miras a la generación de rutas de aprendizaje y mejoramiento de habilidades en diferentes niveles).

Sin embargo, también existen situaciones que deben ser atendidas al gestionar el uso del video educativo en el nivel superior, como los niveles de atención prestada a este medio, los efectos psicológicos relacionados con la experiencia en el video como la fatiga física, mental y emocional así como la integración de otros dispositivos *tecnopedagógicos* para ampliar la experiencia de enseñanza y aprendizaje.

De las TIC a las TICCAD: el video educativo

El uso formativo de las TIC implica integrar además de lo digital, aspectos multidisciplinares en las experiencias de enseñanza y aprendizaje para el logro de las intenciones formativas que constituyen los perfiles de egreso en nivel superior, así como la construcción de trayectorias y rutas de aprendizaje a lo largo de la vida. Transitar de la información y la comunicación, al aprendizaje y el conocimiento conlleva, en primer lugar, reconocer que los espacios y aplicaciones digitales no solo son instrumentos o herramientas con un sentido funcionalista y pragmático, sino espacios y oportunidades para la formación integral y ciudadana tanto digital como presencial.

El video educativo constituye uno de estos espacios, pues incluye audio, imágenes, textos e incluso elementos de interactividad. En su diseño, producción, implementación y evaluación convergen aspectos pedagógicos, didácticos y psicológicos para promover la comprensión de sus contenidos, comprometer a las audiencias en la experiencia formativa y establecer situaciones de aprendizaje activo. En este sentido, un video educativo es un material audiovisual que contiene una temática y contenidos estructurados hacia el logro de una intención formativa que se presenta en un tiempo controlado de duración y con un aporte de carga cognitiva y emotiva

orientada a captar y a mantener la atención del estudiante y a incidir en la mejora de su desempeño (Brame, 2015).

El video educativo es un dispositivo tecnopedagógico porque integra elementos tecnológicos, pedagógicos, didácticos y psicológicos. Todos ellos orientados a la experiencia y logro formativo. Por lo tanto, los contenidos que presenta tienen una orientación y estructura clara para las audiencias a quienes va dirigido y que se conectan con desempeños y aprendizajes deseables o esperados. En este sentido, los videos promueven actividades implícitas y explícitas vinculadas con acciones formativas que ejecutan las audiencias, que pueden ir desde su repetición, la toma de notas, la simulación o emulación de las acciones ejemplificadas en el mismo. La figura 1 muestra el video denominado “Cómo doblar campos” para estudiantes de la Facultad de Medicina en la asignatura de Cirugía.



Figura 1. Ejemplo de video educativo corto en *Youtube*.

Nota: Captura de pantalla de video encontrado en *Youtube*. Disponible en <https://www.youtube.com/shorts/kAk5epYFjIw>

Algunas de las características de los videos educativos son las siguientes:

Tipología.- Aunque existen diversas clasificaciones, en esta propuesta nos centraremos en su funcionalidad, por ejemplo: animaciones (captar la atención, metaforizar un contenido), tutoriales (demostrar un proceso o procedimiento), grabador de pantalla (mostrar las interacciones en un

dispositivo electrónico), clase magistral (exponer un tema por un experto o docente), en primera persona (visualizar una experiencia desde la mirada de quien realiza el video) o en vivo (compartir de manera síncrona la experiencia formativa).

Duración.- Es uno de los aspectos clave, pues un video demasiado corto podría obviar información relevante para comprender un contenido y uno muy largo incluso podría ser tedioso y aburrido. En este sentido un manejo intensivo del tiempo puede dar lugar a miniconferencias (Hsin y Cigas, 2013), o formatos como las charlas *TED* (que oscilan entre los 18 minutos) *Donovan* (2013), o los *Pechakucha* (20 diapositivas en 20 segundos aproximadamente, 6 minutos y 40 segundos). Algunos videos síncronos o de tutorías cara a cara oscilan entre 30 a 40 minutos, mientras que videos asíncronos cortos oscilan entre 5 a 7 minutos lo cual ha sido más ampliamente valorado en algunas experiencias docentes en el área de ingeniería (Moffitt y Bligh, 2021, 116). En este sentido, videos cortos de 2-6 minutos ayudan a los estudiantes a mantener la atención y a captar mejor la información pues permiten comprender y ubicar los puntos centrales, aunque hay que considerar que si se agregan interacciones a través de preguntas, éstas pueden aumentar la duración del video (Kay, y Mann 2022). Finalmente, los videos más cortos han demostrado ser los más atractivos (Boclips, 2021), y por lo tanto el diseño de estos tiene que ser un gran ejercicio de análisis y síntesis informativa.

Calidad.- En esta característica este concepto es muy amplio y diverso, pues puede referirse desde el contenido del video al potencial de efectividad del mismo (cumplimiento de su intencionalidad formativa), a las aportaciones del mismo al ámbito educativo (trascendencia en el área del conocimiento), las características técnicas y visuales del contenido (como la resolución de las imágenes, el tamaño de la letra, el uso de colores y fondos), así como el cumplimiento de formalidades digitales como la autoría, el licenciamiento y atribuciones.

Cargas cognitivas, afectivas, activas y significativas.- Al comunicar contenido informativo y formativo en un medio audiovisual es necesario considerar la complejidad del contenido y la necesidad de una orientación guiada por parte del docente, a través de ejemplos de trabajo, procesos, pistas

o reglas para resolver problemas, pistas o reglas (Kirschner, Sweller, y Clark, 2006). En este sentido, es necesario integrar el o los contextos en la creación de explicaciones significativas para minimizar la carga cognitiva y para fortalecer la atención y compromiso estudiantil al minimizar distractores, procurar variaciones y entonaciones en la voz, atender a un ritmo explicativo e integrar elementos multimedia para presentar el contenido de manera coherente, continua y segmentada (Mayer, 2014).

Desde la perspectiva de las TICCAD, los videos educativos promueven más allá de las habilidades digitales, el desarrollo de otras que facilitan a su vez la adopción de roles y funciones distintos a los que se plantean en un material educativo impreso y que pueden ser asumidos tanto por estudiantes como por docentes. Algunas de estas habilidades son las siguientes:

Las habilidades blandas relacionadas con la autonomía, la autogestión y la toma de decisiones puesto que a través de los videos los diferentes actores educativos pueden aprender por cuenta propia y autocontenida, es decir, el marco demostrativo y explicativo de un video favorece la comprensión de un tema, contenido o proceso sin necesidad de la explicación adicional del experto. Un ejemplo de rol es el aprendiente activo quien tiene la función de dirigir y monitorear su propio proceso de aprendizaje.

Las habilidades de pensamiento crítico relacionadas con la estructura y formas en las que se presentan los contenidos y se atienden las interacciones o actividades promovidas a través del video. El pensamiento crítico es una correlación de procesos, estructuras, funciones y habilidades de pensamiento que se relacionan con nuestra capacidad de razonamiento, resolución de problemas, pensar de manera compleja, percibir las realidades a partir de los diferentes contextos que nos rodean, así como construir y dirigir de forma autónoma e individual los procesos de aprendizaje. Los contenidos de un video educativo pueden integrar la exposición, el desarrollo de un proceso, el planteamiento de preguntas o problemas, la demostración de un proceso, supuesto o hipótesis, la construcción de un argumento a partir de inferencias e interpretaciones de datos e información de fuentes diversas.

Las habilidades de ciudadanía digital a partir de las interacciones que se realizan en los contextos virtuales y mixtos en los que el video se aborda de manera didáctica, tanto para su consulta como para su desarrollo (producción o curación). En este sentido, los usuarios y creadores de videos movilizan habilidades relacionadas con la *netiqueta*, el perfil y la privacidad de los usuarios, gestión de información, creatividad e innovación, autoría, gestión de contenidos, seguridad y difusión responsable de la información. Un ejemplo de rol es el del ciudadano digital quien tiene la función de gestionar de manera social y personalmente ética y responsable contenidos digitales.

Las habilidades para aprender a aprender y aprender a lo largo de la vida. Con los videos educativos se promueve la motivación y el compromiso de los usuarios para desarrollar estrategias de consulta y difusión de los contenidos que les son afines. Los videos educativos pueden conectar con los detonadores *tecnopedagógicos* que con aquellos elementos personalizadores a través de los cuáles se motiva la búsqueda y la consulta de sus temáticas y contenidos. En este sentido, cualquier actor educativo es capaz de movilizar en la búsqueda, consulta, selección o en la decisión de desarrollar un video educativo sus intereses, necesidades, problemas, expectativas, pasiones y retos. Un *youtuber*, *booktuber* o cualquier docente o estudiante que configure, publique y gestione un canal de videos de acceso público en el que comparta los videos que le gustan o publique sus propias aportaciones ejemplifica una trayectoria de aprendizaje (formal o informal) que le acompañará a lo largo de su vida personal y digital y que a su vez contribuirá a la formación de su identidad y huellas digitales, así como a la colaboración en el aprendizaje de otros en la web. Un ejemplo de rol que se asume en el de aprendiente autogestivo quien tiene la función de aprender por cuenta propia y de ayudar a aprender a otros.

Además de éstas y otras habilidades, conviene subrayar que la gestión de un video educativo incluye actividades relacionadas con el diseño, producción, implementación didáctica, seguimiento y evaluación de la experiencia formativa que se deriva de su desarrollo o su consulta. Por tal motivo, los actores educativos que consultan o desarrollan un

video educativo asumen roles complementarios a los que se adquieren en una experiencia formativa presencial o virtual.

Los docentes son considerados como agentes y artífices de los cambios educativos. Es decir, su trabajo es estratégico para facilitar el desarrollo de perfiles de egreso, pero también para enganchar a los estudiantes con el uso formativo de las TIC y para fomentar el aprovechamiento de las TICCAD en los procesos formativos escolarizados, no escolarizados y a lo largo de la vida. En este aspecto, un docente que trabaja con tecnologías educativas es considerado como un docente tecnopedagógico o *webcente* (Garduño-Teliz, 2020), pues integra sus conocimientos sobre la tecnología, la Pedagogía, la Didáctica y la Psicología.

El *webcente*, asume dentro de los roles presenciales, otros roles alternos que, en los espacios virtuales y concretamente, en el desarrollo y curación de videos educativos movilizando acciones enmarcadas en el uso tecnopedagógico de las TAC. Algunos de estos roles son como gestor, comunicólogo educativo, diseñador, curador de contenidos, mediador o *prosumer* (Garduño-Teliz, 2020):

El rol de *prosumer* se refiere a la dualidad propuesta por la dinámica de la *web* en la que los usuarios no sólo consumimos información y conocimiento sino también lo desarrollamos, producimos y gestionamos a través de la diversidad de espacios en el ciberespacio. Esta dualidad, está explícita en plataformas como *YouTube* en las que el usuario graba o sube sus videos y a la vez tiene acceso a galerías de videos de otros usuarios que pueden ser curados. Por la valía del contenido y su autoría, una buena práctica, es integrar a cualquier video educativo una pantalla de créditos en los que se enuncien los referentes de consulta del contenido que se comparte, los bancos de imágenes que fueron utilizados, el licenciamiento de la música que se coloca, así como otros aspectos como la voz en off y todos aquellos recursos que intervienen en el diseño del guion, la producción, la implementación didáctica, la evaluación y seguimiento. Por lo anterior, la elaboración de videos educativos es un proceso tecnopedagógico ya que es sistemático, sistémico y recursivo (incluye fases, etapas y elementos), pues más allá del hardware y software, está el contenido y las acciones

y decisiones didácticas de transferencia, así como la movilización de lo aprendido. A continuación, se presentan algunos modelos tecnopedagógicos realizados por autores mexicanos que constituyen referentes que orientan el desarrollo de los videos educativos.

Modelos tecnopedagógicos para la gestión de video educativo

Los modelos son arquetipos que presentan construcciones teóricas y metodológicas para su reproducción en diversas situaciones y contextos. La flexibilidad y la adaptabilidad de un modelo son características importantes para facilitar la comprensión de su esquema teórico, pero también para concretarlo a través de la práctica.

Los siguientes modelos, buscan facilitar la integración tecnopedagógica de las TICCAD en la generación de experiencias de aprendizaje y contenidos educativos en diversas modalidades y espacios virtuales, para efectos de este capítulo, será el video educativo el tema central así como sus contenidos y planteamientos de cada modelo.

Modelo Hiflex la Cátedra digital

Este modelo ha sido desarrollado por los profesores Rubén Romero Ruiz y Maricarmen González Videgaray de la Facultad de Estudios Superiores de Acatlán de la Universidad Nacional Autónoma de México. Los autores consideran que el nombre es un *oxímoron* ya que la cátedra es algo antiguo mientras que lo digital es lo moderno pero que ambas perspectivas recuperan las experiencias educativas que hemos tenido durante la pandemia, todo esto en el marco de la flexibilidad como característica central del modelo. Conviene subrayar que, este modelo se ha planteado como una “opción para la educación en línea durante la contingencia” (González-Videgaray y Romero-Ruíz, 2021,1). Los referentes teóricos en los que se basa el modelo presentado en la figura 2, se encuentran la tecnología educativa, la taxonomía de Bloom revisada (Churches, 2008), los nueve eventos instruccionales de Gagné (Curry, Johnson, y Peacock, 2021), la teoría de la carga cognitiva de Sweller (Kirschner, Sweller, y Clark,

2006), la teoría del aprendizaje multimedia de Mayer, (Mayer, 2014), el mapeo de información (Horn, 1969), el aprendizaje invertido de Bergman y Sams (FLN,2014), el aprendizaje activo (Freeman, et al., 2014), el modelo Hyflex (Beatty, 2019), la estrategia DPLCA de (Lapitan et al.,2021) y los principios para elaborar videos (Brame, 2015).

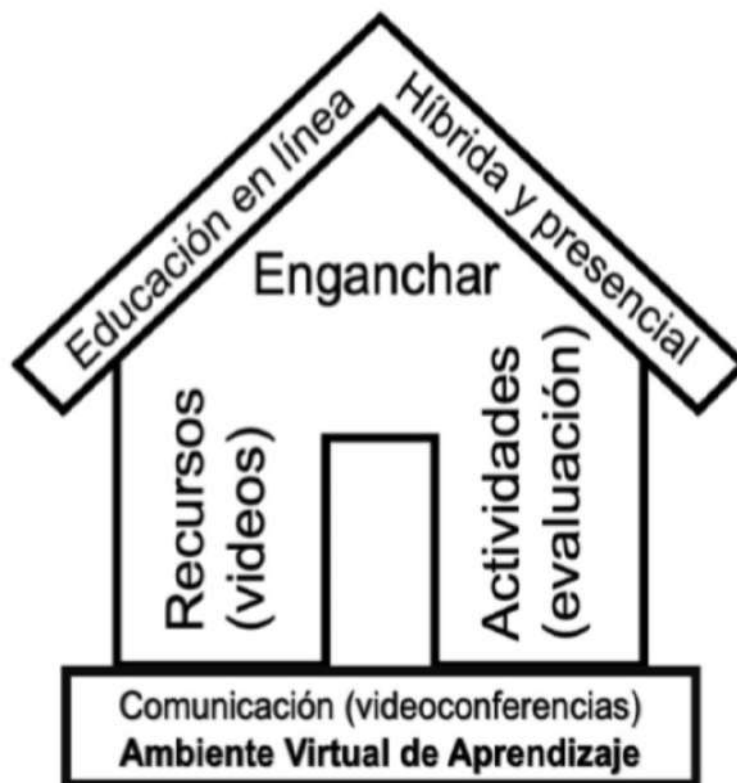


Figura 2. Modelo Hiflex: la cátedra digital (González- Videgaray y Romero-Ruíz, 2021, 2022).

Como se observa, el planteamiento teórico que sustenta el modelo es amplio, por lo que se sugiere que se revisen las publicaciones virtuales y en formato de videoconferencia que se ofrecen por parte de los autores para comprender su integración en los elementos del modelo.

Los cimientos del modelo son el ambiente virtual de aprendizaje que puede ser cualquier plataforma educativa y las plataformas de videoconferencia que promueven la actividad síncrona y asíncrona. Las paredes son los recursos y las actividades. En este sentido, los autores plantean

centrarse en los videos cortos como parte de la experiencia y conectarlos con actividades dentro del ambiente virtual que emanan de los videos y que a su vez también se comparten en las sesiones de videoconferencia. En ese sentido, la comunicación bidireccional (*webcentes*- estudiantes), se da en los ambientes virtuales de aprendizaje en los cuales se integra tanto el vínculo hacia la videoconferencia como los videos y las actividades que serán guiadas por las pautas, consignas e indicaciones en plataforma. En ese sentido, la tabla 1 plantea un ejemplo de la distribución de una clase de dos horas y cómo se incorporaría un video educativo ya sea creado, curado o adaptado por el o la *webcente*. También se observa que la generación de estas experiencias educativas puede integrarse en las diferentes modalidades educativas.

Conviene subrayar que todos los recursos y actividades, sean síncronos o asíncronos, deben estar integrados en el Ambiente Virtual de Aprendizaje, en este caso, la plataforma educativa. Al ser los videos el principal recurso, los autores recomiendan una ruta crítica para su elaboración a partir del establecimiento de un contenido, la elaboración de un guion, la selección de las herramientas e insumos para su grabación, la publicación en *YouTube* y de ahí la integración al Ambiente Virtual de Aprendizaje que puede ser *Moodle* o cualquier otra plataforma educativa y finalmente, la asociación con una actividad interactiva ya sea dentro del video o dentro de la plataforma para que los estudiantes conecten los contenidos del video con la actividad y se enganchen con ambos.

Tabla 1. Adaptación de los momentos de clase

Momento de la clase síncrona-asíncrona	Recursos actividades y tiempo	Algunos espacios virtuales
Inicio: Recuperamos y evaluamos lo previo y preparamos el ambiente afectivo	Recursos audiovisuales: Video conferencia	Plataforma videoconferencia <i>Zoom, Meet, Teams.</i>
Actividad síncrona	Actividades: Conectamos la videoconferencia con una actividad síncrona Tiempo: media hora	Pizarra o tableros colaborativos, sistemas de creación de encuestas como <i>Menti- Wooclap</i>
Desarrollo: integramos y evaluamos lo nuevo.	Recursos audiovisuales:	Videos incrustados en la plataforma de <i>YouTube, Loom, Prezi Video, Powtoon.</i>
Actividad asíncrona	Micro videos de máximo 6 minutos. Actividades: conectadas con los contenidos de los micro videos Tiempo: una hora	Tareas, cuestionarios, Quizzes, lecciones digitales, objetos de aprendizaje interactivos.
Cierre: recuperamos y evaluamos lo aprendido.	Recursos audiovisuales: Videoconferencia.	Plataforma videoconferencia <i>Zoom, Meet, Teams.</i>
Actividad síncrona	Actividades: conectadas con los micro videos que guiaron el trabajo en <i>Moodle</i> Tiempo: media hora	Pueden repetirse o integrarse otros espacios virtuales o ubicuos como <i>WhatsApp o Telegram</i> para las actividades.

Nota. Adaptación de los momentos de clase basados en el planteamiento del Modelo Hiflex: la cátedra digital (González- Videgaray y Romero-Ruíz, 2022).

Modelo Integraciones Dimensionales de Empoderamiento y Aprendizaje (IDEA)

Este modelo ha sido desarrollado por la autora de este capítulo. Se denomina *Integraciones* (sic) porque “es un trinomio de integración-acción y reflexión para relacionar las dimensiones, elementos y fases del modelo” (Garduño, 2020, 96). La palabra dimensionales se refiere a que en la gestión de videos educativos convergen tres dimensiones sustentadas en la información (los datos que se ubican en la web), el conocimiento (las diferentes perspectivas para la comprensión racional del mundo) y el aprendizaje (la adopción de acciones de cambio a raíz de la apropiación de los conocimientos). El empoderamiento se refiere a que a través de las fases de la gestión se promueve la toma de decisiones y acciones de quienes trabajan con el modelo tanto los *webcentes* como los estudiantes que adquieren como usuarios del modelo también el nombre de participantes *integrativos*, a partir de conectar y personalizar los contenidos del video con los detonadores *tecnopedagógicos* y el aprendizaje se conceptualiza desde una perspectiva de cambio y transformación en los roles, las funciones y las actitudes de los gestores del modelo, esto se logra a través del empoderamiento, la apropiación de los contenidos y de las experiencias en las fases de la gestión *tecnopedagógica* las cuales favorecen la participación activa de los usuarios del modelo y la personalización y contextualización del mismo. La figura 3 presenta la última versión del modelo, que tiene como fundamentos teóricos los principios de conectivismo (Siemens 2004, Downes, 2012), la teoría de las inteligencias múltiples (Gardner, 2010), y desde el constructivismo social, la teoría socio cultural (Vygotsky, 2009a, 2009b). También se basa en el planteamiento del modelo TPACK (Mishra, Koehler, 2006) que propone la integración de conocimientos tecnológicos, pedagógicos y de contenido, así como las intersecciones entre éstos al trabajar formativamente las tecnologías digitales.

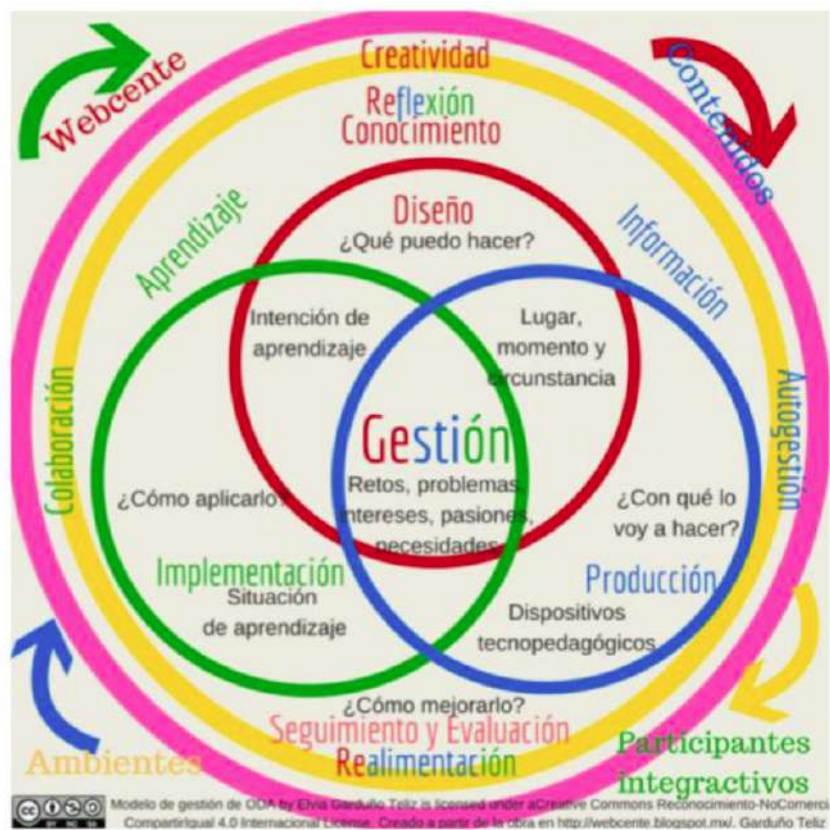


Figura 3. Modelo IDEA (Garduño-Teliz, 2020).
 Nota: Elaboración propia.

Al igual que en el modelo anterior, se sugiere profundizar en los planteamientos teóricos, así como en la terminología de base, términos como *webcente*, *participantes integrativos* y *dispositivos tecnopedagógicos*, los cuales plantean sentidos y significados en la concepción y uso de las TICCAD. En este modelo, el punto central es la gestión de la información, el conocimiento y el aprendizaje en el video a partir de conectar los contenidos planteados con los detonadores tecnopedagógicos retos, problemas, intereses, pasiones y necesidades. Alrededor de la gestión de un video converge el cuadrado *tecnopedagógico* integrado por los actores educativos *webcente* y de los *participantes integrativos*, quienes se empoderan a través de los ambientes en la apropiación de los contenidos. Entre las habilidades, que se desarrollan en las experiencias del cuadrado *tecnopedagógico* con los videos educativos son la creatividad, la reflexión, la

colaboración, la autogestión de ambos actores educativos.

Además, en la gestión del video se incluyen diferentes fases, las cuales plantean preguntas orientadoras y elementos para desarrollarlo desde su concepción hasta su aplicación. A continuación se muestra la adaptación de las fases del modelo IDEA para trabajar la gestión tecnopedagógica de un video educativo.

1) Fases del modelo IDEA: Diseño: ¿Qué puedo hacer?

Actividades para la gestión del video: Identifica la intención formativa, la temática y la audiencia del video. Selecciona el tipo del video (animados, tutoriales, grabador de pantalla, clase magistral digital, en primera persona, en vivo). Elige el detonador *tecnopedagógico* (retos, problemas, intereses, pasiones y necesidades). Realiza el guion *tecnopedagógico* con un tiempo estimado de duración del video en el que se establecen los contenidos textuales y multimedia en una estructura de inicio, desarrollo y cierre.

Ejemplo: El video tiene por intención Presentar los pasos para la gestión *tecnopedagógica* de un video educativo. La audiencia son profesores de nivel superior. Se presentará un video tutorial con la grabadora de pantalla y voz. El detonador *tecnopedagógico* seleccionado es problemas, pues se formularán preguntas que tienen por finalidad conectar los posibles problemas que pueda tener la audiencia en el proceso de gestión. El tiempo estimado de duración será de 6 minutos.

2) Fases del modelo IDEA: Producción: ¿Con qué lo voy a hacer?

Actividades para la gestión del video: Elige las herramientas y espacios físicos y digitales para la elaboración de los videos. Integra netiquetas, créditos y licenciamientos. Realiza la concreción del guion *tecnopedagógico* en la herramienta y espacio digital y presencial. Se configura y publica el video en un canal de acceso público.

Ejemplo: Se utilizará la aplicación de *ScreenCastOMatic* debido a que permite grabar y subir gratuitamente videos en tiempos máximo de 15 minutos. <https://screencast-o-matic.com>. Se realiza una presentación con 5 diapositivas una por

cada fase (diseño, producción, implementación didáctica, seguimiento y evaluación) y se presentan en un documento de Word un ejemplo del guion tecnopedagógico y en pestañas del programa *Powtoon* un ejemplo de la concreción del guion. Se graba el video, y se sube al canal institucional de *YouTube*.

3) Fases del modelo IDEA: Implementación didáctica ¿Cómo aplicarlo?

Actividades para la gestión del video: Establece la situación de aprendizaje, es decir, el momento y la circunstancia en la que se implementa el video educativo. Identifica la actividad y evidencia de aprendizaje y la forma en la que se evaluará.

Ejemplo: El enlace del video en *YouTube* se insertará en la plataforma educativa del curso a profesores.

En el apartado del video, se colocará un juego en *Educaplay* en el que el participante deberá contestar preguntas relativas a los contenidos de cada fase del video. La evaluación es directa con realimentación y resultados automáticos, los cuales se enlistarán en la aplicación de *Educaplay*.

4) Fases del modelo IDEA: Seguimiento y evaluación: ¿Cómo mejorarlo?

Actividades para la gestión del video: Se establecen preguntas para obtener información y sugerencias de mejora del video educativo, de conformidad con los siguientes aspectos: Potencial de efectividad, facilidad de uso, calidad de contenido. Se consideran las respuestas de los usuarios para mejorar el video en una segunda edición.

Ejemplo: Dentro de la plataforma se abre un foro en el que los profesores van a responder las siguientes preguntas sobre el video: ¿Qué aprendí en el video? = Potencial de efectividad; ¿Qué se me dificultó/ facilitó al consultar el video? = Facilidad de uso; ¿Qué elemento o aspectos el video sugiero mejorar? = Calidad de contenido; Con la sistematización de las respuestas se mejora el video para el siguiente curso.

Nota: Las actividades para la gestión del video las pueden realizar tanto los *webcentes* como los *participantes integrativos* pues ambos pueden crear y curar videos educativos con fines de enseñanza o aprendizaje. La clave es

conectar desde el diseño los detonadores *tecnopedagógicos* para enseñar y aprender un contenido en formato digital.

Como puede verse, la gestión *tecnopedagógica* de videos educativos es un proceso sistémico y recursivo, pues cada fase o elemento coexisten por lo que no hay secuencialidad sino integración. En este sentido, la flexibilidad y adaptabilidad de cada modelo a la diversidad de condiciones para su aplicación es imperante, por ende, se invita al lector a su profundización, adaptación, aplicación e hibridación, pues ambos modelos coexisten y convergen para ampliar la experiencia del video educativo.

Metodologías tecnodidácticas para integrarse en videos educativos

El desarrollo o implementación de un video educativo puede integrarse con actividades relacionadas con la clase magistral, proyectos, problemas, retos, casos, gamificación, aprendizaje móvil, aprendizaje basado en el pensamiento o bien el aprendizaje invertido. En este apartado más que presentar las definiciones de cada una de estas metodologías, se comparten algunas ideas que tienen por intencionalidad conectar algunos de sus elementos centrales con el uso y aplicación del video educativo.

Clase magistral. - El video educativo puede desarrollarse en su estructura y contenidos en el marco de una clase magistral, centrada en la explicación del *webcente* o bien integrarse como parte de los contenidos a presentar dentro de una clase o que deben ser consultados de manera previa.

Retos.- En esta metodología se comparten similitudes con el aprendizaje basado en problemas (preguntas o sentencias) y proyectos (tareas específicas) pues estas tres perspectivas implican una participación activa del estudiante (Gilbert-Delgado, et al., 2018), sin embargo, un reto aunque ofrece problemas, éstos no se presentan por la o el *webcente* sino que se definen por el estudiantado, un reto es “una situación problemática real relevante y de vinculación con el entorno” (ITESM, 2015, 5), por lo que debe definirse y vislumbrar la solución. El video educativo puede presentar

la situación problemática a partir de la cual se abordarán diversidad de retos, un ejemplo de ello es el video de UNESCO denominado La nueva normalidad disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=fGMSzSumex4&t=5s>

Gamificación. - Es la incorporación de elementos del juego como la dinámica (de qué trata), la mecánica (cómo se juega), los tipos de jugadores (quiénes jugamos) y los elementos (cómo se integra) que generan aspectos relacionados como la motivación (ITESM,2016). El video educativo puede estar conectado a varios juegos en línea para verificar el dominio de los contenidos presentados o bien, integrar un video *quiz* como parte de las actividades. Elementos como las insignias, el progreso, la recompensa, pueden agregarse en las actividades para evidenciar lo aprendido y compartir el nivel de logro en los diferentes espacios virtuales.

Aprendizaje móvil. - la *ubicuidad* (Burbules, 2012) para aprender en cualquier lugar y en cualquier momento, la personalización al conectar con detonadores tecnopedagógicos y la flexibilidad al aplicar en diferentes circunstancias formativas los dispositivos móviles son parte de las características del aprendizaje móvil. Un video educativo de corta duración (menos de 6 minutos) puede presentarse como parte de los recursos (elaborados por el *webcente*) o como parte de las actividades (elaboradas por los estudiantes) mediante el uso de las aplicaciones y *widjets* (cámara de video, filtros) de sus dispositivos móviles.

Aprendizaje basado en el pensamiento. - Los videos educativos pueden estructurarse o integrar contenidos como preguntas y frases reflexivas que coadyuven a trabajar de manera profunda a partir de su observación, otros procesos de pensamiento (Swartz, et al., 2008) como la memoria, la atención y la concentración. También puede integrarse acciones metacognitivas que impliquen que a partir de diversos detonadores incluidos en el video las personas valoren lo que se solicita, las acciones que realizan para cumplir con ello y el plan para llevarlo a cabo. Adicionalmente, se pueden introducir varios estándares de pensamiento crítico (Paul y Elder, 2005), que implican diversos niveles de complejidad en las habilidades y procesos de pensamiento que van desde el reconocimiento de los propósitos, metas y objetivos del video

que observan como recurso de aprendizaje hasta las habilidades para detectar la predisposición de informaciones contenidas en otros videos que forman parte de la comunicación masiva y la propaganda en las noticias nacionales y mundiales.

Aprendizaje invertido. - El video educativo es parte importante del enfoque del aprendizaje invertido. En este sentido, los videos cumplen con los niveles iniciales de la taxonomía de Bloom recordar y comprender para que sea revisados de manera asíncrona por los estudiantes y en la clase síncrona (sea presencial, virtual o híbrida) sus contenidos sean retomados para la realización de actividades que evidencien el *mastery learning* (el aprendizaje para el dominio). El reto del video educativo en esta metodología es su sencillez en el contenido y en las actividades que evidencian su consulta y el logro de los niveles de dominio, pero a la vez la complejidad de su conexión con las interacciones síncronas y complejas en las que la instrucción deja el paso al trabajo experiencial, colaborativo, diferenciado, formativo y flexible (FLN, 2014).

Estas ideas son apenas un bosquejo de las múltiples posibilidades que tiene el video educativo para su integración metodológica, los espacios virtuales, presenciales y mixtos amplían las posibilidades de hibridar metodologías, modalidades y tecnologías por lo que queda en el *webcente* la decisión y la acción de llevarlas a cabo.

Microlearning y macrolearning: reducción y atención de los efectos psicológicos en un video educativo

Si bien se ha presentado la relevancia del video educativo y su gestión tecnopedagógica no puede soslayarse la importancia del bienestar físico y emocional que acompaña las experiencias de aprendizaje mediadas y promovidas por este dispositivo tecnopedagógico.

Dentro de los efectos devastadores que ha dejado la pandemia están las múltiples y diversas pérdidas que se han tenido lo que ha ocasionado altos niveles de estrés, ansiedad, depresión, así como emociones relacionadas con el enojo, irritabilidad, angustia, desconfianza, temor, y sensaciones de indefensión frente a la incertidumbre de impotencia (UNESCO, 2022). A la pandemia de salud física, se agrega

una creciente pandemia de salud mental, en la que la fatiga es una de las consecuencias psicológicas principales. La OMS (2020) identifica la fatiga pandémica como una respuesta esperada y natural a la prolongada crisis de salud pública debido a la implementación de medidas invasivas en nuestra vida diaria de impacto sin precedente, incluidas aquellas que no han sido afectadas directamente por el virus en sí. En este orden de ideas, el uso excesivo de las TICCAD y los incrementos notorios en el tiempo que pasamos conectados en actividades formativas han ocasionado una fatiga tecnológica que ha sido relacionada principalmente, con el uso de sistemas de videoconferencia como *Zoom* (Ibáñez, 2021), pero que en el caso de los videos, puede traducirse además del cansancio físico, en los niveles de atención y comprensión que demanda a las audiencias el observar un video con cierto nivel de complejidad o carga cognitiva, y el enganche o el interés que pueden suscitar sus contenidos en función del tiempo de duración del video así como las emociones que derivan de la experiencia del usuario, mismas que pueden integrarse en estados anímicos positivos (como la tranquilidad, el buen humor) y negativos (como el aburrimiento y la apatía).

Al respecto, se propone considerar como parte de la gestión tecnopedagógica de los videos educativos las perspectivas del *microlearning* (micro aprendizaje) y *macrolearning* (macro aprendizaje) pues de ellas deriva no solo su duración, sino también su concepción e integración como recurso de enseñanza y aprendizaje.

El *microlearning* es una perspectiva orientada en contenidos de duración corta o también llamados píldoras de contenido, se relaciona con otras metodologías como el aprendizaje electrónico y el aprendizaje móvil (Leong, Sung, Au, y Blanchard, 2020; Gabrielli, Kimani, y Catarci, 2017; Salinas y Marín, 2015) y se enfoca a una formación justo a tiempo, es decir, una formación relacionada con la disponibilidad y accesibilidad de los contenidos en función de los requerimientos de las audiencias para formarse a lo largo de la vida, por lo que va más allá de fragmentar contenidos y la escolarización. En este sentido, un video educativo de una duración corta de 1-6 minutos máximo puede ser de amplia utilidad si está en la plataforma y en el momento requerido,

pues ayuda al usuario que lo consulta a contar con una respuesta inmediata a una duda o a conocer un procedimiento que le es ajeno, por lo que su consulta irá más allá de una tarea que se debe de hacer y reportar en la presencialidad o en una plataforma. El usuario necesita consultar el video y por lo tanto aprovechará los distintos momentos de su día para buscarlo, seleccionarlo, observarlo y en su caso aplicarlo, por lo que utilizará principalmente los espacios virtuales y su dispositivo móvil para esta labor. En el *microlearning*, se reduce significativamente, el tiempo de dedicación a los espacios virtuales, lo que puede incidir en la atención a la fatiga tecnológica, sin embargo, también tiene sus limitantes, pues no todos los contenidos pueden ser presentados de una manera sucinta, sobre todo en temáticas o procesos de alta dificultad o complejidad.

El *macrolearning* ofrece las posibilidades de abordar de manera más integral intenciones formativas, pues los recursos y las actividades se insertan en estructuras de aprendizaje formal y generalmente escolarizada, en las que la instrucción es clave (Lynch, 2019), por lo que el *webcente* aunque puede o no aparecer en la *magistralidad* de una clase o como diseñador o curador del video educativo, seguirá siendo una figura de autoridad académica relevante. También, la consulta y observación de un video, será parte de las tareas que ejecuta el rol estudiantil puesto que de ello depende la generación de evidencias de aprendizaje y evaluación como la contestación de un cuestionario o la realización de un juego en un espacio virtual, presencial o mixto que dé cuenta del logro esperado y considerado en la intencionalidad del video. Sin embargo, aunque se busca en el *macrolearning* una comprensión amplia y profunda de los contenidos, esto no significa que solo se establecerán videos de una amplia duración, estos pueden coexistir con los *microvideos* pero su integración dependerá de la complejidad y dificultad de los temas y procesos. Mas que diferenciar el *macro* y el *microlearning*, la propuesta se enfoca en considerar la forma en que ambas perspectivas se complementan.

Reflexiones finales

En este capítulo se ha presentado la gestión, modelos y metodologías tecnopedagógicas y tecnodidácticas para los videos educativos en nivel superior. En su desarrollo, se ha destacado la figura y roles del *webcente* o docente *tecnopedagógico* como autor y curador de estos dispositivos, aunque también se reconoce la necesidad de promover estos roles en el estudiantado, pues los videos también son evidencia de las experiencias aprendizaje activas y significativas en los diferentes contextos y programas de formación profesional para el desarrollo de las habilidades propias del programa y las señaladas en este capítulo. Existen múltiples posibilidades y oportunidades para continuar con la gestión tecnopedagógica del video educativo, más allá de las modalidades en las que puede trabajarse e integrarse, frente a una sociedad en la que “el rendimiento y actividad produce un cansancio y un agotamiento excesivos... hay que aprender a mirar, a pensar, a hablar y a escribir...” lo que significa “acostumbrar el ojo a mirar con calma y con paciencia... educar el ojo para una profunda y contemplativa atención...” (Han, 2022, 53-54). En esta pedagogía del mirar, los videos pueden dar un espacio para la observación y la reflexión profunda sobre la diversidad de temáticas que presentan, pero también sobre problemáticas latentes vinculadas con la sostenibilidad de las relaciones con nosotros mismos, con los demás y con el planeta (ONU, 2022). Sea pues la gestión tecnopedagógica un aliciente para continuar en la búsqueda de acciones de cambio y transformación educativa.

Referencias

- Beatty, B. J. (2019). Hybrid-flexible course design. *Implementing student directed hybrid classes*. USA: EdTech Books.
- Brame, C. J. (2015). Effective educational videos. Disponible en <http://cft.vanderbilt.edu/guides-sub-pages/effective-educational-videos/>
- Boclips (23 de febrero de 2021). ¿Cuál es la duración óptima para un video instructivo? ¿Y porque es importante? <https://www.boclips.com/blog/whats-the-optimum-length-for-an-instructional-video-and-why-does-it-matter>
- Burbules, N. C. (2012). Ubiquitous learning and the future of teaching. *Encounters in Theory and History of Education*, 13, 3-14.
- Curry, J., Johnson, S., y Peacock, R. (2021). Robert Gagné and the

- Systematic Design of Instruction. Design for Learning. Disponible en: edtechbooks.org/id/robert_gagn_and_systematic_design
- Churches, A. (2008). Bloom Digital Taxonomy. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/228381038_Bloom's_Digital_Taxonomy.
- Gilbert-Delgado, R., Rojo-Hernández, M., Torres-Morales, J., Becerril-Mendoza- H. (2018). Aprendizaje basado en retos. *Anfei Digital*, (9). <https://anfei.mx/revista/index.php/revista/article/view/465> <https://www.anfei.mx/revista/index.php/revista/article/view/465>
- Donovan, J. (2013). *Método TED para hablar en público: los secretos de las conferencias que triunfan en todo el mundo*. España: Grupo Planeta (GBS).
- Downes, S. (2012). *Connectivism and connective knowledge: essays on meaning and learning networks*. Canadá: National Research Council Canada. https://oerknowledgecloud.org/sites/oerknowledgecloud.org/files/Connective_Knowledge-19May2012.pdf
- Flipped Learning Network (2014) Flipped Learning. <https://flippedlearning.org/definition-of-flipped-learning/>
- Freeman, S., Eddy, S. L., McDonough, M., Smith, M. K., Okoroafor, N., Jordt, H., & Wenderoth, M. P. (2014). Active learning increases student performance in science, engineering, and mathematics. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 111(23), 8410-8415.
- Gardner, H. (2010). *La inteligencia reformulada. Las inteligencias múltiples en el siglo XXI*. España: Paidós.
- Gabrielli, S., Kimani, S., & Catarci, T. (2017). The design of microlearning experiences: A research agenda (on microlearning). http://ir.jkuat.ac.ke/bitstream/handle/123456789/3157/The_Design_of_MicroLearning_Experiences.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Garduño- Teliz, E. (2020). *Propuestas tecnopedagógicas para el Webcente Universitario*. México: Newton.
- González- Videgaray, M. y Romero-Ruiz, R. (2021). La Cátedra Digital: un modelo híflex para la contingencia sanitaria. *Revista Digital Universitaria*, 22(1).
- Han, B. C. (2022). La sociedad del cansancio. Herder Editorial. https://underpost.net/ir/pdf/cy3/la-sociedad-del-cansancio_.pdf
- Hsin, W. J., y Cigas, J. (2013). Short videos improve student learning in online education. *Journal of Computing Sciences in Colleges*. 28(5). 253-259.
- Horn, R. E. (1969). *Information Mapping for Learning and Reference*: Information Resources Inc.; Reproduced by NTIS, US Dept. of Commerce.
- Ibáñez, F. (abril, 2021). Cuatro consecuencias de la Fatiga de Zoom y cómo combatirla. Observatorio de Innovación Educativa. <https://otrasvoceseneducacion.org/archivos/tag/bienestar>
- Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey. ITESM, (2015). Reporte EduTrends: Aprendizaje basado en retos. Observatorio de Innovación Educativa <https://static1.squarespace.com/static/53aadf1de4b0a0a817640cca/t/61128>

[e327eb41e13703b4253/1628606011815/06.+Edu+Trends+Aprendizaje+Basado+en+Retos.pdf](https://static1.squarespace.com/static/53aadf1de4b0a0a817640cca/t/61128f7947dc6168758053c2/1628606333086/09.+EduTrends+Gamificaci%C3%B3n.pdf)

Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey. ITESM, (2016). Reporte EduTrends: Gamificación. Observatorio de Innovación Educativa

<https://static1.squarespace.com/static/53aadf1de4b0a0a817640cca/t/61128f7947dc6168758053c2/1628606333086/09.+EduTrends+Gamificaci%C3%B3n.pdf>

Kay, R. H., & Mann, A. (2022). Effective Video Use in Online Learning. *Thriving Online: A Guide for Busy Educators*. <https://opentextbooks.uregina.ca/aguideforbusyeducators/chapter/effective-video-use-in-online-learning/>

Kirschner, P., Sweller, J., y Clark, R. (2006). Why Minimal Guidance During Instruction Does Not Work: An Analysis of the Failure of Constructivism, Discovery, Problem-Based, Experimental, and Inquiry-Based Teaching. *Educational Psychologist*, 42(2).

Lapitan, L. D., Tiangco, C. E., Sumalinog, D. A. G., Sabarillo, N. S., y Diaz, J. M. (2021). An Effective Blended Online Teaching and Learning Strategy during the COVID-19 Pandemic. *Education for Chemical Engineers*, 35, 116–131. <https://doi.org/10.1016/j.ece.2021.01.012>

Leong, K., Sung, A., Au, D., & Blanchard, C. (2020). A review of the trend of microlearning. *Journal of Work-Applied Management*.

Lynch, M. (22 de marzo de 2019). Macrolearning, what are the benefits?

<https://learningpool.com/microlearning-macrolearning-benefits/>

Mayer, R. E. (2014). Based principles for designing multimedia instruction. *Acknowledgments and Dedication*, 59.

OMS (2020). Pandemic fatigue Reinvigorating the public to prevent COVID-19. Policy framework for supporting pandemic prevention and management.

<https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/335820/WHO-EURO-2020-1160-40906-55390-eng.pdf>

Mishra, P. y Koehler, M. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge. *Teachers College Record*, 108(6), 1017-1054. <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.523.3855&rep=rep1&type=pdf>

ONU (2022). Objetivos de desarrollo sostenible <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>

Salinas, J., y Marín, V. I. (2015). Pasado, presente y futuro del microlearning como estrategia para el desarrollo profesional. *Campus virtuales*, 3(2), 46-61. <http://uajournals.com/ojs/index.php/campusvirtuales/article/view/59>

Paul, R., y Elder, L. (2005). Estándares de competencia para el pensamiento crítico. Estándares, Principios, Desempeño, Indicadores y Resultados. Con una Rubrica maestra en el pensamiento crítico. Recuperado el, 20(3), 2015.

https://www.criticalthinking.org/resources/PDF/SP-Comp_Standards.pdf

Moffitt, P., Bligh, B. (2021) Video and the Pedagogy of the Expansive Learning: Insights from a Research Intervention in Engineering Education. En *Video Pedagogy. Theory and Practice*. (1era ed., pp-

- 123-145). Gedera, D y Zalipour, A. (Eds). New Zeland: Springer.
- Siemens, G. (2004). Conectivismo: Una teoría de aprendizaje para la era digital. *Conectados en el ciberespacio*, 5, 77-90. Recuperado de <http://www.humanasvirtual.edu.ar/wp-content/uploads/2013/12/Siemens2004-Conectivismo.pdf>
- Swartz, R. J., Reagan, R., Costa, A. L., Beyer, B. K., y Kallick, B. (2008). *El aprendizaje basado en el pensamiento. Cómo desarrollar en los alumnos las competencias del siglo XXI*. España: Ediciones SM. <https://aprenderapensar.net/wp-content/uploads/2013/05/Elaprendizaj-basadoenelpensamiento.pdf>
- Vygotsky, L. (2009a). El desarrollo de los procesos superiores. España: Crítica. Recuperado de <https://saberespsi.files.wordpress.com/2016/09/vygostki-el-desarrollo-de-los-procesos-psicolc3b3gicos-superiores.pdf>
- Vygotsky, L. (2009b). *Pensamiento y lenguaje*. México: Quinto Sol.
- UNESCO (21 de abril de 2022) COVID-19: Problemas sociales y psicológicos en la pandemia. <https://www.unesco.org/es/articulos/covid-19-problemas-sociales-y-psicologicos-en-la-pandemia#:~:text=En%20lo%20que%20respecta%20a,a%20la%20incertidumbre%20e%20impotencia>

Videografía

- Redcloud. [Redcloud] (s.f). Cómo doblar campos. FACMED Cirugía. [Video]. Youtube Shorts. <https://www.youtube.com/shorts/kAk5cpYFjIw>
- UNESCO. [UNESCO] (25 de junio de 2020). La nueva normalidad. [Video]. Youtube. <https://youtu.be/fGMSzSumex4>
- González- Videgaray, M. y Romero-Ruiz, R. (6 de julio de 2022). [SOMECE] La Cátedra Digital: un modelo hiflex para la contingencia sanitaria. Café tecnopedagógico. [Video]. Youtube.