



Instrumento de evaluación para el desarrollo de cursos en entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje

Evaluation instrument for the development of courses in virtual teaching-learning environments

 Hugo Trejo González; hugo.trejo@outlook.com

Universidad de Guadalajara (México)

Resumen

El objetivo de esta investigación fue construir un instrumento de referencia para el seguimiento y evaluación en la construcción de cursos en entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje. Para esto, se hizo una revisión exhaustiva de diferentes teorías y enfoques de diseño instruccional, enseñanza-aprendizaje y perspectivas sobre la comunicación e interacción en entornos virtuales. A través de un estudio de tipo fundamental y cualitativo se analizaron enfoques y perspectivas para el diseño de entornos educativos virtuales dando como resultado la redacción de pautas con base en cinco categorías: diseño instruccional, enfoque pedagógico, arquitectura de la instrucción, diseño web y netiquetas. Aunque este trabajo se enmarca en la enseñanza a distancia, el instrumento creado podría servir como base para el diseño de cursos en entornos presenciales. Como resultado, se diseñó un instrumento de seguimiento y evaluación que pretende impactar directamente en la concepción pedagógica y didáctica de cursos a fin de coadyuvar a la comprensión de la complejidad en la construcción de entornos virtuales de aprendizaje.

Palabras clave: enseñanza a distancia; educación flexible; diseño instruccional; nuevas tecnologías; pedagogía

Abstract

The objective of this research was to construct a reference instrument for follow-up and evaluation in the construction of courses in virtual teaching-learning environments. For this purpose, an exhaustive review was made of different theories and approaches to instructional design, teaching-learning and perspectives on communication and interaction in virtual environments. Through a fundamental and qualitative study, approaches and perspectives for the design of virtual educational environments were analyzed, resulting in the drafting of guidelines based on five categories: instructional design, pedagogical approach, instructional architecture, web design and netiquette. Although this work is framed in distance learning, the instrument created could serve as a basis for the design of courses in face-to-face environments as well. As a result, a follow-up and evaluation instrument was designed that aims to have a direct impact on the pedagogical and didactic conception of courses in order to contribute to the understanding of the complexity in the construction of virtual learning environments.

Keywords: distance learning; flexible education; instructional design; new technologies; pedagogy



1. INTRODUCCIÓN

La educación en los últimos meses tuvo una transformación repentina provocada por el virus COVID-19. Según la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL, 2020) cerca de 1200 millones de estudiantes, correspondiente al 60% de la población estudiantil en el mundo, se vieron afectados debido al cierre de escuelas. Sin una transición oportuna y paulatina, las instituciones tuvieron que cambiar la forma de enseñar para hacer frente a la pandemia y no descuidar a los estudiantes que seguían una educación presencial. Sin duda alguna, es un evento que supone un cambio permanente en la concepción de entornos educativos.

Por su parte, el profesorado tuvo que aprender nuevas destrezas para poder continuar la formación con el apoyo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC). Ante esta situación, se implementó un proceso de virtualización masiva que buscó, ante todo, continuar con las clases sin tiempo suficiente para reflexionar sobre la pertinencia y necesidades de cada programa. En este contexto, se atendió el desarrollo integral de las comunidades estudiantiles en cuanto a salud, a la movilización y adaptación del personal en las instituciones educativas provocando el surgimiento repentino y masivo de diferentes recursos para la enseñanza no presencial (CEPAL, 2020). Los diferentes niveles educativos se digitalizaron con la idea de que el simple hecho de subir contenidos es enseñanza virtual (Mariscal, 2020). Esto supuso que posiblemente algunos cursos carecían de congruencia, pues se realizó, simplemente, una transposición de contenidos a plataformas digitales. Asimismo, esto evidenció la falta de competencias en algunos docentes para la enseñanza a distancia, tanto en el dominio de herramientas como en la construcción de nuevos entornos cuyas características, dinámicas y mecanismos didácticos cambian considerablemente (Vicentini, 2020).

Teniendo en cuenta la posible falta de congruencia de la enseñanza virtual, el objetivo principal este estudio es construir un referente teórico para el diseño de cursos virtuales a partir de la revisión y análisis de diferentes aportes del ámbito. Esto permite ofrecer información concentrada para ayudar a los docentes en la construcción de cursos y entornos flexibles. Para lograr dicha tarea, en primer lugar, se presenta la revisión de fundamentos teóricos para la construcción de entornos virtuales de enseñanza. Después, se expone el análisis de teorías y con base en estas, se propone una serie de criterios sobre diseño instruccional y didáctico. A continuación, se desarrolla un instrumento de evaluación que sintetiza los aportes teóricos. Finalmente, se muestran las conclusiones de nuestro trabajo.

2. FUNDAMENTOS TEÓRICOS

El diseño de cursos virtuales debería responder siempre a necesidades precisas de un contexto educativo. Esto supone que las pautas de diseño no deberían replicarse arbitrariamente para cualquier necesidad, deberían ser una guía maleable que se transforma, no solo agregando algunas mejoras, también se requiere una transformación profunda y cambio de mentalidades (Díaz-Barriga-Arceo y Barrón-Tirado, 2020). Tanto los expertos en contenido como en soporte técnico deben tener los mismos objetivos en términos de aprendizaje. Puello y Barragán (2008) resaltan la relevancia que tiene una planeación inicial. Los autores recomiendan determinar, en primera instancia, aspectos generales de la práctica educativa: propósitos, competencias, metodología, unidades, entre otros. Dicho esto, para la propuesta de estructura,

funcionamiento y organización, existe una amplia gama de enfoques de diseño instruccional: centrados en la descripción, en la prescripción, en el estímulo y respuesta, en la adquisición de conocimiento, el desarrollo cognitivo, entre otros (Williams et al., 2012). Se trata de elegir un modelo que ayude a los implicados a lograr los objetivos mediante una intervención sistemática sustentada desde teorías de enseñanza-aprendizaje (Tarazona, 2012).

2.1. Modelos de diseño instruccional

El modelo genérico ADDIE (Análisis, diseño, desarrollo, implementación y evaluación) de McGriff (2000) y la revisión propuesta por PRE-ADDIE (Cookson, 2003), han sido un marco de referencia importante para el diseño instruccional. Estos modelos estructuran de manera sistemática el proceso de construcción de entornos virtuales. Tanto el modelo ADDIE como su revisión PRE-ADDIE convergen en la importancia de un análisis inicial. El primero, sugiere una evaluación profunda de necesidades, problemas y una revisión de tareas (Puello y Barragán, 2008). El segundo, propone una fase previa que deberá estudiar a profundidad “la organización, limitaciones de presupuesto, intereses de los interesados y asesores multiculturales” (Cookson, 2003, p.7). Según Góngora y Martínez (2012), además del preanálisis, PRE-ADDIE propone la interconexión entre las diferentes fases mediante una evaluación continua. En cuanto al preanálisis, un primer acercamiento al curso es de suma importancia para alcanzar la congruencia entre lo que se pretende alcanzar en cuanto a nivelación, capacidades académicas y posibilidades individuales e institucionales (Meza, 2012).

Por otra parte, tenemos el modelo de Jerrold Kemp, un diseño de 9 etapas en donde el funcionamiento de estas depende de la interrelación de sus partes, “se caracteriza por estar sujeto a constante revisión, de ahí el carácter dinámico y cambiante del mismo” (Feo y Guerra, 2013, p.78). Esta propuesta se sustenta desde el constructivismo y desde una visión holística del aprendizaje.

Sobre el modelo de Gerlach y Ely, este se construye bajo un enfoque conductista a través de 10 etapas centradas en el contenido (Flores et al., 2009). Se realiza una evaluación y reflexión continua después de cada instrucción (Tomonori, 2012) y a partir de los resultados, se adaptan los materiales a los objetivos. Se caracteriza por ser más un proceso lineal repetitivo (Jardines, 2011). Por otro lado, el modelo de Knirk y Gustafson simplifica los procesos en 3 etapas: determinación del problema, diseño y desarrollo (Isman et al., 2005). También, existe la propuesta de Dick y Carey y el modelo ASSURE. El primero está compuesto de 10 pasos y se sustenta desde la teoría de los sistemas, un modelo inspirado de ADDIE, pues las etapas de evaluación sugieren el mismo tipo de actividades (Sharif y Cho, 2015). En cambio, el modelo ASSURE de Heinich et al. (1999, en Benítez, 2010), desde un enfoque conductista, dispone de etapas suficientes para construcción de lecciones o cursos completos y tiene como interés principal los entornos mixtos o virtuales. Presenta también un enfoque cognoscitivista que considera importante la flexibilidad en la reestructuración de las etapas y el estudiante juega un rol primordial (Góngora y Martínez, 2012). Sus siglas corresponden a 6 etapas: análisis de estudiantes, determinación de los objetivos, selección de recursos, uso de recursos, exigencia de participación del estudiante y evaluación.

Aunque existen grandes similitudes en los modelos antes mencionados, algunos de estos se centran más en el contenido, otros en el estudiante y algunos proponen un análisis más

profundo con diferentes dimensiones en la percepción de los contextos educativos (Flores et al., 2009). Es conveniente entonces hacer coincidir la propuesta institucional y los modelos elegidos en cuanto al enfoque pedagógico promovido, siendo conscientes de que cada modelo se basa en las teorías y disponibilidad tecnológica de su época.

2.2. Perspectivas para la enseñanza virtual

Teniendo como base un modelo instruccional, es importante que tanto lo didáctico como lo tecnológico se apeguen a la visión institucional y sus necesidades. Según Feo y Guerra (2013) el aprendizaje significativo no se transfiere y está sujeto a la coherencia entre la instrucción, tratamiento informacional y desarrollo conceptual del estudiante. Resulta entonces importante considerar la instrucción como parte esencial de la enseñanza virtual. En ese sentido, Clark (2007) propone cuatro arquitecturas: receptiva, directiva conductual, descubrimiento guiado y exploratorio. La primera, supone que los estudiantes aprenden cuando se exponen directamente a los materiales. El aprendizaje es mediado por la instrucción y se busca asegurar la interacción y comunicación clara a través de esta (Laverde, 2008). En la arquitectura directiva, el aprendizaje depende de los resultados obtenidos de manera secuencial desde un enfoque de simple a complejo. Las lecciones se relacionan son prerrequisito para entender otras. Por el contrario, el descubrimiento guiado busca que estudiante haga prueba de sus conocimientos en contextos más realistas, desde lo global y no jerárquico. Finalmente, en el enfoque exploratorio, se requieren habilidades metacognitivas y conocimientos previos que permitan al estudiante analizar y seleccionar entre una oferta amplia de materiales (Clark, 2007). Aunque no se podría determinar qué enfoque es el mejor, sí es importante considerar que cada “aproximación pedagógica diferente... habrá de estar acorde con la naturaleza de la experiencia misma de aprendizaje, las del conocimiento que aborde, las características de los aprendices y la de su contexto, entre otras” (Laverde, 2008, p.223).

Por otro lado, aunque el modelo pedagógico sea congruente con el diseño, la organización y tipo de instrucción, las actividades juegan también un rol importante en la enseñanza virtual. La propuesta debería ser diversificada, considerar la complejidad de la virtualidad y atender los intereses del estudiante (Cabero-Almenara y Palacios-Rodríguez, 2021). En este sentido, Castellano (2016) resalta la importancia de la mediación con base en dos objetivos: instaurar estrategias de reflexión a fin de promover el pensamiento crítico en el uso de materiales y seleccionar los contenidos más relevantes de acuerdo con las nuevas exigencias profesionales.

En cuanto al primer objetivo, el aprendizaje a través pensamiento crítico es un enfoque que considera como parte fundamental el trabajo intelectual en las practicas educativas, esto mediante “un proceso de deconstrucción-reconstrucción de su toma de postura, lo que genera argumentos y contraargumentos que la apoyen o refuten” (Morales y Díaz-Barriga, 2021, p.3). Según Facione (2002), se trata de desarrollar habilidades cognitivas y disposiciones. Lo cognitivo implica la interpretación, análisis y autorregulación de aprendizajes. Para lo cognitivo es necesaria la disposición, es decir, las actitudes de base del pensamiento crítico, por ejemplo, ser analítico, tener apertura de mente y responsabilidad social, entre otras.

Con relación al segundo objetivo de mediación de Castellano (2016), se considera entonces que la Enseñanza Situada podría ayudar a establecer circunstancias didácticas que motiven el desarrollo e interés intelectual de los estudiantes, por ejemplo, a través del Aprendizaje Basado

en Problemas (ABP). Aunque ambos enfoques no se refieren exactamente a lo mismo (Tamayo et al., 2015), las estrategias de Enseñanza Situada permitirían construir contenidos que apelen al desarrollo del pensamiento crítico.

El ABP promueve el pensamiento crítico mediante la inclusión de problemas de la vida cotidiana, pues a través de estos, se facilita en diálogo y cooperación entre estudiantes y el análisis profundo en la elección de alternativas de intervención (Núñez-López et al., 2017). Además, esta estrategia promueve el desarrollo de competencias emocionales e intrapersonales que conllevan al desarrollo de la autorreflexión, empatía, auto-regulación, autonomía, entre otras (Luy-Montejo, 2019). Este enfoque requiere que los discentes se involucren activamente para desarrollar el pensamiento antes de pasar a la acción. En síntesis, el aprendizaje situado “se caracteriza por la utilización de tareas auténticas, generadas en el seno de una comunidad con valores y conductas concretas, lo que permite garantizar la significatividad psicológica y generar sentido de pertenencia” (Villavicencio y Uribe, 2017, p.3). En esta misma línea, existen otras estrategias que podrían abonar a la construcción de entornos que favorezcan la autonomía e implicación del alumnado en el aprendizaje, por ejemplo, el aprendizaje cooperativo y el uso de portafolios, en donde las habilidades sociales y la autorregulación juegan un papel esencial en el proceso educativo (Barboyon y Gargallo, 2022).

Finalmente, tanto la Teoría de la Carga Cognitiva de Sweller (1994) como el trabajo de Mayer (2005) sobre la Teoría Cognitiva del aprendizaje multimedia, sirven de guía para la construcción de materiales en entornos virtuales. “Sus premisas son que los aprendices tienen una muy limitada capacidad de memoria de trabajo cuando deben enfrentarse con nueva información. Por ello, el aprendizaje se verá amenazado si los materiales instruccionales sobrecargan estos recursos” (Andrade-Lotero, 2012, p.77). No considerar esta perspectiva podría resultar en la disminución de inconvenientes de atención y seguimiento. Ante esta situación, se deberían también señalar otros conceptos importantes, no ligados al ámbito educativo, la Usabilidad, Accesibilidad y las Netiquetas. El primero, que incluye también la accesibilidad (como acceso universal) se refiere a la eficiencia, efectividad y la satisfacción de un producto en función del objetivo en un contexto particular (Pérez y Ortega, 2010). Se podría considerar evaluar algunos materiales antes de su aplicación mediante una revisión de criterios de usabilidad de medios digitales para asegurar que se obtiene una valoración alta en cuanto a la efectividad y eficiencia.

Por otro lado, las netiquetas ayudarán al docente a establecer las pautas de comunicación y comportamiento en entornos virtuales. Este concepto apela al buen proceder en el uso de medios de comunicación síncrona o asíncrona (De la O, 2011). El concepto construido mediante la unión entre los términos *Net* (en inglés, red) y *Etiquette* (en francés, etiqueta) tienen como objetivo promover la convivencia sana en entornos digitales. Los docentes deberán coadyuvar para fomentar el respeto mediante el buen uso del lenguaje en las vías de contacto virtual y el establecimiento de reglas de cortesía (Hernández, 2011).

En resumen, se considera importante recordar que en la virtualidad la comunicación juega un papel esencial en el éxito de la enseñanza-aprendizaje, pero también es de suma importancia entender la complejidad de la instrucción para el desarrollo de contenidos de aprendizaje con el objetivo de dejar atrás la enseñanza tradicional basada en la transmisión de información para dar entrada a un proceso colaborativo centrado en las necesidades de los discentes (Pérez-López et al., 2021). Dicho esto, no basta con tener dispositivos innovadores que faciliten la comunicación y el intercambio de información, lo esencial es encaminar la enseñanza a la luz

de las teorías de aprendizaje (Londoño, 2011), pero también considerar lo institucional y los criterios específicos de diseño multimedia.

3. MÉTODO

Con base en los fundamentos teóricos y mediante un enfoque de investigación fundamental y cualitativo, se delimitaron los rubros utilizados para elaborar el instrumento de evaluación y seguimiento de entornos virtuales de aprendizaje. Para esto, mediante un diálogo entre los enfoques y teorías estudiadas, se concretiza una serie de criterios para el diseño de cursos virtuales. Como lo recomiendan Hernández-Sampieri y Mendoza (2018), tanto los rubros generales como los criterios precisos se seleccionaron con base en los resultados, teorías y fundamentos de los expertos que aportan a la necesidad planteada. Así esta delimitación de contenidos se sustenta desde los aportes de la comunidad científica experta en el ámbito y no desde un enfoque personal. Considerando el orden de los antecedentes teóricos previos, se determinan las siguientes categorías utilizadas en el análisis y en la creación del instrumento de seguimiento:

1. Uso de un modelo de Diseño instruccional
2. Objetivos de aprendizaje y enfoque pedagógico institucional
3. Arquitectura de la instrucción y organización de contenidos
4. Diseño web multimedia y usabilidad
5. Las netiquetas

Aunque se considera que estas categorías se relacionan entre sí, es importante que sean separadas como criterios de reflexión para permitir a los docentes obtener un referente más preciso sobre lo que se podría evaluar o considerar en el diseño de cursos, pero en ningún momento se pretende que el referente aquí expuesto limite las características a considerar.

4. RESULTADOS

4.1. Uso de un modelo de Diseño instruccional

Primeramente, se estima que toda propuesta de diseño educativo debería tomar en cuenta una guía para los procesos más generales de diseño que empate con el enfoque enseñanza institucional. En este sentido, aunque no todos modelos de diseño instruccional comparten el mismo orden y profundidad, sí determinan en cierto grado la importancia de una planeación inicial. Por ejemplo, el modelo ADDIE se centra más en el alumnado, sus necesidades y el entorno. Por su parte, PREADDIE agrega una etapa inicial que considera limitantes financieras, de infraestructura y de organización (Cookson, 2003). El modelo de Gerlach y Ely se enfoca en la determinación de los contenidos en su primera etapa, y el de Kirk et Gustafson tiene un enfoque centrado en problemas (Flores et al., 2009). En la guía de Dick y Carey, la instrucción juega un papel esencial en la planeación de contenidos (Sharif y Cho, 2015). El modelo de Jerrold Kemp es flexible y da mayor importancia a la interrelación de sus pasos (Feo y Guerra, 2013) y ASSURE puede adaptarse a cursos completos o secuencias (Benítez, 2010). En pocas palabras, cada modelo presenta una manera diferente de atender las necesidades de

aprendizaje. Se sugiere entonces que los diseñadores seleccionen un modelo de diseño instruccional congruente con la institución y el currículo. Esto considerando reuniones iniciales, intermedias y finales para dar seguimiento y verificar que la propuesta educativa cumpla con lo planteado. Así, en la Tabla 1 (criterio 2) sugerimos que se reflexione constantemente con el fin de reestructurar los contenidos para mejorar las prácticas educativas a partir de los resultados obtenidos. En la Tabla 1, mostramos como ejemplo una propuesta considerando el modelo PREADDIE de Cookson (2003).

Tabla 1

Criterios para la implicación de modelos de diseño instruccional con base en Cookson (2003)

Tipo de criterio	Objetivo:	
	Desarrollar los cursos con base en un modelo de Diseño instruccional.	
Inicial	1. El modelo instruccional propuesto es factible y se adapta a las características de la institución en cuanto al enfoque pedagógico e infraestructura.	
Inicial	1.1 Pré-análisis	Se realiza una etapa de planeación que considera la factibilidad, los insumos, condiciones e infraestructura.
Inicial	1.2 Análisis	Se determinan las características de los aprendizajes deseados en función de las necesidades de los estudiantes, de la institución y de la materia.
Inicial	1.3 Diseño	Se establece el bosquejo general para determinar los contenidos, actividades, evaluación y aprendizajes deseados en función la información obtenida en las etapas preliminares (1.1 y 1.2).
Intermedio	1.4 Desarrollo	Se determinan los parámetros y se desarrollan los diferentes insumos en el ambiente virtual de aprendizaje con base en el planteamiento estipulado previamente.
Intermedio	1.5 Implementación	Se implementa la propuesta educativa y se asegura el cumplimiento de los roles establecidos respetando las condiciones de enseñanza-aprendizaje.
Al final de cada etapa	1.6 Evaluación	Se revisa la calidad de las fases para asegurar la eficacia y los resultados intencionados y se determinan acciones para mejorar la propuesta educativa.
Intermedio y final	2. Se respetan las etapas del modelo de diseño instruccional o se adaptan con el objetivo dar congruencia a la propuesta pedagógica.	

Con base en los trabajos de Cookson (2003), se incluyeron 6 subcriterios que podrían considerarse para organizar el diseño instruccional. Así, el diseñador podría dar seguimiento al proceso sin descuidar alguna fase esencial. Se insiste entonces en que el diseñador deberá considerar como parte fundamental el modelo que dará mayor congruencia a las necesidades formativas e institucionales (Molina y Ruiz, 2021). El seguimiento continuo de las etapas a través de un instrumento permitirá asegurar la calidad de la propuesta, esto sin olvidar también que además de lo sistemático se tiene que considerar al público y entorno particular (Góngora y Martínez, 2012).

4.2. Objetivos de aprendizaje y enfoque pedagógico institucional

Aunque la selección y construcción de los contenidos está estrechamente relacionada con el modelo instruccional elegido, es importante asegurar que la propuesta general de unidades de aprendizaje respete el enfoque pedagógico y las necesidades institucionales. Ante este supuesto, Castellano (2016) afirma que la responsabilidad de los actores consiste en la creación de un espacio propicio en donde lo pedagógico esté en sincronía con lo tecnológico a través de la mediación. Para esto, se propone observar la concepción pedagógica analizando la coherencia de los insumos didácticos para asegurar los lineamientos establecidos por el modelo instruccional. En la Tabla 2 se plantea un criterio que supone una reflexión posterior a la creación de estos materiales.

Tabla 2

Criterio sobre los objetivos de aprendizaje y el enfoque pedagógico

Tipo de criterio	Objetivo: Asegurar el seguimiento del enfoque pedagógico y la atención de los objetivos de aprendizaje.
Intermedio y final	3. Los contenidos corresponden con el enfoque pedagógico elegido y con las necesidades planteadas en las fases del modelo instruccional.

Con este criterio se propone que el cuerpo docente verifique que los materiales sean congruentes con las necesidades planteadas en las etapas de análisis y diseño del modelo instruccional elegido. Por ejemplo, si fuera el caso del modelo PRE-ADDIE (Cookson, 2003), en dichas etapas se determinó el tipo de materiales, los objetivos, actividades y evaluaciones (diseño) en función de las necesidades (análisis). No obstante, esto corresponde al planteamiento inicial y la Tabla 2 se refiere a una verificación posterior que asegure el esquema preliminar. Dicho esto, esta revisión podría ser realizada cuando se tiene un cierto avance del curso a fin de reestructurar en una etapa intermedia o final para mejorar la propuesta en una impartición subsiguiente.

Además, este criterio pretende que desde una óptica más general se revise que los materiales se adecuen al enfoque pedagógico. Como ejemplo, se podría revisar que los contenidos correspondan a una enseñanza Situada o enfoque centrado en el pensamiento crítico (Morales y Díaz-Barriga, 2021), esto mediante el uso de textos auténticos y actividades que supongan un diálogo y cooperación (proyectos, problemas, casos...), un ambiente en donde el estudiante reflexione y se cuestione sobre su aprendizaje (Góngora y Martínez, 2012). Dado que todos los criterios de evaluación estarían relacionados, en este nivel se pretende que se revise el contenido de manera más general (estructura y tipo), sin considerar la instrucción precisa de cada actividad.

4.3. Arquitectura de la instrucción y organización de contenidos

La arquitectura de la instrucción se relaciona directamente con la implicación que tienen los materiales y actividades como mediadores del aprendizaje. Por esta razón, se propone que los docentes realicen un análisis de las instrucciones para asegurar que estas respetan la teoría psicopedagógica elegida. A diferencia del criterio anterior (Tabla 2), en esta sección se propone

una revisión cuidadosa de las actividades y secuencias didácticas para que las instrucciones correspondan con el enfoque planteado. Laverde (2008) afirma que este seguimiento “conlleva la atención y articulación de una serie de recursos, que van mucho más allá de la estructuración de contenidos y formulación de actividades de aprendizaje” (p. 233).

Tabla 3

Criterio para el análisis de la arquitectura de la instrucción

Tipo de criterio	Objetivo:
	Comprobar que la instrucción corresponde con el enfoque pedagógico elegido.
Intermedio y final	4. El diseño de la instrucción es acorde con el paradigma de aprendizaje a nivel didáctico.

En la Tabla 3 se presenta un criterio que busca que las actividades e instrucciones se apeguen al enfoque de enseñanza. Por ejemplo, con base en las ilustraciones en la sección previa, si tomamos el Constructivismo y la Enseñanza Situada como referentes para el diseño de las actividades, se debería optar por la instrucción de descubrimiento guiado y un enfoque conectivista optaría más por la instrucción exploratoria (Clark, 2007). Este último mediante una instrucción que aproveche las tecnologías, en donde el estudiante genere conocimiento a través de la conexión con sus pares y fuentes de información (Ovalles, 2014). Aunque los criterios de las Tablas 2 y 3 podrían evaluarse en uno mismo, dividirlos ayudaría a consolidar una práctica educativa más adecuada, pues se puede tener congruencia entre materiales y enfoque, pero la instrucción podría ser más conductual. Por ejemplo, en un contexto en donde se integra la Enseñanza Situada mediante el APB, se podrían proponer documentos auténticos con problemas actuales (noticias, documentales, cortometrajes...), pero las acciones requeridas podrían ser de tipo conductual, sin el desarrollo del pensamiento reflexivo y crítico que supone este enfoque (Núñez-López et al., 2017).

4.4. Diseño web multimedia y usabilidad

En cuanto a lo digital y multimedia, es indispensable que los productos sean congruentes, eficientes y eficaces en función de su objetivo. A partir de este supuesto, resulta relevante que se realice una evaluación final del curso diseñado para verificar que este cumple con criterios básicos de diseño web. Se busca una articulación adecuada entre el entorno pedagógico y sus materiales para una buena comprensión de funciones y satisfacción de uso (Colorado-Aguilar et al., 2016). En la Tabla 4, se propone así revisar la plataforma con base en criterios y características principales de usabilidad.

Tabla 4

Criterio para el análisis de la usabilidad y diseño multimedia

Tipo de criterio	Objetivo:
Respetar criterios generales de diseño multimedia a través de la usabilidad web.	
Final	5. La plataforma y los materiales facilitan el acceso al conocimiento. Se presenta una propuesta pedagógica clara, eficiente y eficaz según el contexto de aprendizaje.
	5.1 Aprendizaje El uso de los elementos que componen el curso puede ser aprendidos fácilmente.
	5.2 Operatividad Se presenta flexibilidad y libertad de manipulación en los materiales y funciones de la plataforma.
	5.3 Satisfacción El curso se presenta de manera agradable y ergonómica. No se requiere experiencia ni un alto grado de esfuerzo para manipular los materiales.
	5.4 Contenido Los contenidos se presentan de manera clara (selección pertinente de colores y sin saturación de textos) y son compatibles con la mayoría de los exploradores web.
	5.5 Eficiencia Se privilegia el tiempo de respuesta entre el sistema y usuario en la elección de materiales digitales.
	5.6 Eficacia La propuesta funciona correctamente sin inconvenientes importantes en cuanto a errores de la plataforma y de los materiales didácticos. Los posibles errores no afectan el aprendizaje.

Se elaboró esta propuesta con base en los trabajos realizados en Trejo (2019). No obstante, el evaluador podría decidir utilizar solamente el criterio general (5) o emplear los subcriterios (del 5.1 al 5.6). Sin embargo, con un único criterio se podría obtener una percepción positiva, pero si se analiza a detalle el funcionamiento de todos los elementos en la plataforma virtual, se podrían obtener resultados distintos. Por ejemplo, se podría presentar una saturación de materiales, que estos estén incompletos o en formatos pesados y de difícil visualización, pero la plataforma y sus diferentes opciones podrían funcionar correctamente.

4.5. Las *netiquetas*

Aunque las normas de cortesía no están sujetas a ningún contexto particular (De la O, 2011), es indispensable promoverlas en la enseñanza digital. Es posible que algunos estudiantes no conozcan las normas de la virtualidad. Algunas veces, las redes virtuales representan mayor libertad para los usuarios, quienes no se comportan de la misma manera que en un contexto presencial (Fernández et al., 2015). A fin de facilitar las interacciones virtuales, se considera importante asegurar el buen comportamiento a través de una revisión consciente de la comunicación. En la Tabla 5 se propone un criterio que evalúa la convivencia en la virtualidad.

Tabla 5

Criterio para el análisis de la sana convivencia en entornos digitales

Tipo de criterio	Objetivo:
Intermedio y final	Verificar el buen comportamiento en el entorno de enseñanza-aprendizaje virtual. 6. Docentes y estudiantes demuestran buenas prácticas en el entorno virtual: uso adecuado de la plataforma, respeto a las interacciones y a los horarios de trabajo.

Este criterio permitiría tener un acercamiento a las interacciones y conductas de los estudiantes. Con los resultados se podría crear un plan de acción para mejorar futuras intervenciones mediante secuencias didácticas que se dediquen exclusivamente a las netiquetas previo al inicio de las prácticas educativas. Este enfoque permite evaluar la cortesía en el lenguaje, el respeto de los horarios, tiempos de entrega y espacios didácticos. No obstante, no se pretende limitar el acercamiento a las normas de conducta en la virtualidad, pues hay referentes más amplios que permiten delimitar estas pautas en foros, correo, chat, plataformas, entre otros. Por ejemplo, los aportes de Hernández (2011) y De la O (2011).

5. INSTRUMENTO DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DE CURSOS VIRTUALES

Como resultado de este análisis, se propone un instrumento que concentra criterios específicos para la construcción de cursos virtuales. La revisión documental de perspectivas y teorías permitió determinar las grandes categorías a considerar dando como resultado la creación de un cuestionario de tipo *Likert* (Tabla 6) que busca evaluar la construcción de cursos en aras de mejorar las prácticas educativas. Con base en los aportes de Hernández-Sampieri y Mendoza (2018), la mayoría de los criterios no superan las 20 palabras y se puede utilizar una escala aditiva para obtener valores numéricos en la evaluación.

Tabla 6

Cuestionario para el diseño y seguimiento de cursos

Criterios	Evaluación				
	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
Diseño instruccional					
1. El modelo instruccional propuesto es factible y se adapta a la institución en cuanto al enfoque pedagógico e infraestructura.					
2. Se respetan las etapas de diseño instruccional o se adaptan con el objetivo dar congruencia a la propuesta pedagógica.					
Enfoque pedagógico					
3. Los contenidos corresponden con el enfoque pedagógico elegido y con las necesidades planteadas en las fases del modelo instruccional.					
Arquitectura de la instrucción					
4. El diseño de la instrucción es acorde con el paradigma de aprendizaje a nivel didáctico.					
Usabilidad y accesibilidad					
5. La plataforma y los materiales facilitan el acceso al conocimiento. Se presenta una propuesta pedagógica clara, eficiente y eficaz según el contexto de aprendizaje.					
5.1 Aprendizaje					
5.2 Operatividad					
5.3 Satisfacción					
5.4 Contenido					
5.5 Eficiencia					
5.6 Eficacia					
Interacciones y comportamiento					
6. Los docentes y estudiantes demuestran buenas prácticas en el entorno virtual: uso adecuado de la plataforma, respeto a las interacciones y a los horarios de trabajo.					

Es importante recordar que no se pretende limitar la evaluación a los 6 criterios de la Tabla 6 y para el criterio 2, se podrían integrar la descripción de fases del modelo elegido (Tabla 1). Además, este cuestionario podría ser enriquecido con otros elementos que no fueron incluidos en nuestro análisis. Asimismo, el mismo podría ser adaptado para entornos presenciales, en donde las interacciones y el espacio físico juegan un papel esencial en la enseñanza-aprendizaje.

6. CONCLUSIONES

El presente artículo ayudó a profundizar en la complejidad que supone la construcción de entornos digitales para la enseñanza. Considerando la importancia que tienen las TIC, este trabajo permitió comprender diferentes factores que influyen en éxito en la educación virtual. Dicho esto, se subraya la importancia de construir entornos digitales que no consideren solamente lo pedagógico. Es importante incluir también un modelo de diseño instruccional que promueva la congruencia entre el contenido, la instrucción y presentación, así como el comportamiento de los protagonistas del espacio pedagógico. Esto sin dejar de lado la influencia de la usabilidad en la virtualidad y el enfoque flexible en el aprendizaje.

En este sentido, es importante también resaltar la importancia de la interdisciplinariedad o transdisciplinariedad en el desarrollo de entornos educativos virtuales. Considerar los aportes de teorías que no han sido desarrolladas para educación supone una mejor comprensión de las necesidades en cuanto a la formación. Las teorías de diseño web, psicología del color u otras, convergen para atender objetivos educativos o generar nuevas perspectivas para el desarrollo del estudiante crítico y capaz para las necesidades de la sociedad digital.

Finalmente, este trabajo se decanta por una modalidad en línea, dejando fuera la presencialidad y quizá otros aspectos importantes que escaparon de nuestro análisis de enfoques y teorías. Sin embargo, esta investigación queda abierta a posibles adaptaciones que consideren nuevos paradigmas y necesidades tales como la educación inclusiva, las competencias emocionales, culturas de enseñanza-aprendizaje, entre otras.

7. REFERENCIAS

- Andrade-Lotero, L. A. (2012). Teoría de la carga cognitiva, diseño multimedia y aprendizaje: un estado del arte. *Magis, Revista Internacional de Investigación en Educación*, 5 (10), 75-92. <https://doi.org/10.11144/Javeriana.m5-10.tccd>
- Barboyon, L., y Gargallo López, B. (2022). Métodos centrados en el estudiante. Sus efectos en las estrategias y los enfoques de aprendizaje de los universitarios. *Teoría de la Educación. Revista Interuniversitaria*, 34(1), 215-237. <https://doi.org/10.14201/teri.25600>
- Benítez, M. (2010). El modelo de diseño instruccional ASSURE aplicado a la educación a distancia. *Tlatemoani, Revista Académica de Investigación*, (1), 1-14.
- Cabero-Almenara, J., y Palacios-Rodríguez, A. (2021). La evaluación de la educación virtual: las e-actividades. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 24(2), 169-188. <https://doi.org/10.5944/ried.24.2.28994>
- Castellano, M. D. (2016). Aspectos pedagógicos del diseño de contenidos digitales interactivos, consideraciones sobre el proceso de mediación. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, 49, 51-71.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (2020). *La educación en tiempos de la pandemia de COVID-19. Informe COVID-19*. UNESCO.

<https://www.cepal.org/es/publicaciones/45904-la-educacion-tiempos-la-pandemia-covid-19>

- Clark, R. (2007). Four architectures of instruction. *Performance Improvement*, 39, 31-38. <https://doi.org/10.1002/pfi.4140391011>
- Cookson, P. (30 de abril al 2 de mayo de 2003). *Elementos de diseño instruccional para el aprendizaje significativo en la educación a distancia*. IV reunión nacional de educación superior, abierta y a distancia. Universidad de Sonora, Hermosillo, México.
https://issuu.com/universidaddavinci/docs/elementos_de_diseno_instruccional_p
- Colorado-Aguilar, B. L., Otero-Escobar, A. D., y Solano-Uscanga, E. E. (2016). La usabilidad pedagógica en los entornos virtuales de aprendizaje. En J.A. Hernanz y M. Watty, *Tendencias y desafíos en la innovación educativa: Un debate abierto* (pp. 1368–1388). Fundación para la Educación Superior Internacional.
- De la O, D. (2011). Las normas de etiqueta en los medios electrónicos. *Investiga tec*, 12 (12), 19-21.
- Díaz-Barriga-Arceo, F., y Barrón-Tirado, M. (2020). Curriculum and Pandemic: Time of Crisis and Opportunity for Disruption. *Revista Electrónica Educare*, 24, 1-5.
<https://doi.org/10.15359/ree.24-S.3>
- Facione, P. (2007). *Pensamiento crítico: ¿qué es y por qué es importante?*
<https://eduteka.icesi.edu.co/modulos/6/134/733/1>
- Feo, R. y Guerra, C. (2013). Propuesta de un modelo de diseño instruccional para la elaboración e implementación de cursos a distancia en el Instituto pedagógico de Miranda José Manuel Siso Martínez. *SAPIENS*, 14(1), 65-84.
- Fernández, J. M., Yáñez, J. A., y Muñoz, E. K. (2015). Prácticas morales y normas de netiqueta en las interacciones virtuales de los estudiantes de educación secundaria. *Innovación educativa*, 15(69), 57-72.
- Flores, G., Torres, V., Lopez, V. y De la Torre, V. (2009). *Análisis comparativo de los modelos de diseño instruccional para una Educación a distancia con calidad*. Segundo Congreso Virtual Iberoamericano de Calidad en Educación a Distancia. Zacatecas, México.
<http://eduqa2009.eduqa.net/eduqa2009/index.php/biblioteca-de-ponencias>
- Góngora, Y. y Martínez, O. (2012) Del diseño instruccional al diseño de aprendizaje con aplicación de las tecnologías. *Teoría de la Educación. Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*, 13 (3), 342-360. <https://doi.org/10.14201/eks.9144>
- Hernández-Sampieri, R. y Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. Editorial McGraw Hill.
- Hernández, U. (2011). Netiqueta: normas de buena conducta en espacios virtuales. En J. Moreno, S. Anaya, , U. Hernández y M. Hernandez (Ed). *Crear y Publicar con las TIC en la escuela*. Universidad del Cauca.

- Isman, A., Caglar, M., Fahme, D. y Hatice, E. (2005). A New Model for the World of Instructional Design: A New Model. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 4 (3). <https://eric.ed.gov/?id=ED495698>
- Jardines, F. (2011). Revisión de los principales modelos de diseño instruccional. *Innovaciones de Negocios* 8(16), 357-389. <https://doi.org/10.29105/rinn8.16-7>
- Laverde, A. (2008). Diseño instruccional: oficio, fase y proceso. *Educación y educadores*, 11(2), 229-239. <https://educacionyeducadores.unisabana.edu.co/index.php/eye/article/view/742>
- Lay, I. y Mariscal, J. (2020). La virtualización de la educación en tiempos del Covid 19. *Revista Zócalo, comunicación, política y sociedad*, 20-21.
- Londoño, E. (2011). El diseño instruccional en la educación virtual: más allá de la presentación de contenidos. *Revista Educación y Desarrollo Social*, 6 (2), 112-127. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5386237>
- Luy-Montejo, C. (2019). El Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) en el desarrollo de la inteligencia emocional de estudiantes universitarios. *Propósitos y Representaciones*, 7(2), 353-383. <https://dx.doi.org/10.20511/pyr2019.v7n2.288>
- McGriff, S. (2000). *Instructional System Design (ISD): Using the ADDIE Model*. Penn State University. <https://www.lib.purdue.edu/sites/default/files/directory/butler38/ADDIE.pdf>
- Meza, J. (2012). *Modelo pedagógico para proyectos de formación virtual*. Ministerio Federal de Cooperación Económica y Desarrollo. <http://www.facico-uaemex.mx/diplomado/2.3%20BB%20MEZA%20JOHANA.pdf>
- Molina Zambrano, M., y Ruiz Morales, Y. A. (2021). Aula virtual para el aprendizaje del proceso de diseño arquitectónico. *EduTec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, (78), 264-283. <https://doi.org/10.21556/edutec.2021.78.2139>
- Morales, M. y Díaz-Barriga, F. (2021). Pensamiento crítico a través de un caso de enseñanza: una investigación de diseño educativo. *Sinéctica*, (56). [https://doi.org/10.31391/s2007-7033\(2021\)0056-016](https://doi.org/10.31391/s2007-7033(2021)0056-016)
- Núñez-López, S., Ávila-Palet, J. E. y Olivares-Olivares, S. L. (2017). El desarrollo del pensamiento crítico en estudiantes universitarios por medio del Aprendizaje Basado en Problemas. *Revista Iberoamericana de Educación Superior*, 8(23), 84-103.
- Ovalles, L. C. (2014). Conectivismo, ¿un nuevo paradigma en la educación actual? *Mundo FESC*, 4(7), 72-79.
- Pérez-López, E., Vázquez, A., y Cambero, S. (2021). Educación a distancia en tiempos de COVID-19: Análisis desde la perspectiva de los estudiantes universitarios. *RIED. Revista Iberoamericana De Educación a Distancia*, 24(1), 331-350. <https://doi.org/10.5944/ried.24.1.27855>

- Pérez, M. y Ortega, I. (2010). Atención a la e-accesibilidad y usabilidad universal en el diseño formativo. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 36, 89-99. <http://hdl.handle.net/11441/22609>
- Puello, J. J. y Barragán, R., (2008). Un modelo para el diseño de cursos virtuales de aprendizaje por competencias y basados en estándares de calidad. *E-mail Educativo*, 1(1). <https://revistas.unal.edu.co/index.php/email/article/view/12624>.
- Sharif, A. y Cho, S. (2015). Diseñadores instruccionales del siglo XXI: cruzando las brechas perceptuales entre la identidad, práctica, impacto y desarrollo profesional. *RUSC. Universities and Knowledge Society Journal*, 12(3), 72-86. <http://dx.doi.org/10.7238/rusc.v12i3.2176>
- Tarazona, J. (2012). Generalidades del diseño instruccional. *Inventum*, 7(12), 37-41. <https://doi.org/10.26620/uniminuto.inventum.7.12.2012.37-41>
- Tamayo, O., Zona, R. y Loaiza, Y. (2015) El pensamiento crítico en la educación. Algunas categorías centrales en su estudio. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, 11(2), 111-133. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=134146842006>
- Tomonori, O. (2012). The Construction of an Instructional Design Model for Medical English Education in Japan. *Educational Studies*, (54), 213-232. <https://core.ac.uk/download/pdf/234716825.pdf>
- Trejo González, H. (2019). Recursos tecnológicos para la integración de la gamificación en el aula. *Tecnología, Ciencia y Educación*, 13, 75-117. <https://doi.org/10.51302/tce.2019.285>
- Vicentini, I. (2020). *La educación Superior en Tiempos de COVID-19*. BID. <http://dx.doi.org/10.18235/0002481>
- Villavicencio, R., y Uribe, R. (2017). Supervisión del aprendizaje situado: camino hacia un modelo didáctico. *Congreso Nacional de Investigación Educativa*. San Luis Potosí, México. <http://www.comie.org.mx/congreso/memoriaelectronica/v14/doc/2755.pdf>
- Williams, P., Schrum, L., Sangrà, A., y Guàrdia, L. (2012). *Fundamentos del diseño técnico-pedagógico instruccional en e-learning*. Modelos de diseño instruccional. UOC. <https://es.calameo.com/read/0049213651afd779c1a09>

Para citar este artículo:

Trejo González, H. (2022). Instrumento de evaluación para el desarrollo de cursos en entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje . *Eduotec. Revista Electrónica De Tecnología Educativa*, (79), 30-45. <https://doi.org/10.21556/edutec.2022.79.2353>