Digital learning objects as communication media. Human-centered and human emotions-centered approach for online higher education design processess

Juan Manuel Galindo-Medina[1]; Román Anselmo Mora-Gutiérrez[2]; Rafaela Blanca Silva López[3]
[1,2]Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Azcapotzalco, México, jmgm@azc.uam.mx, mgra@azc.uam.mx
[3]Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Lerma, México, r.silva@correo.ler.uam.mx

Abstract– ***This article reports the findings of an exploratory review that aims to propose a process model for the design of online educational experiences with a focus on human emotions. It reviews the link between digital visual culture and new media with digital learning objects and emotional design. The methodology consisted of a bibliographic review, as well as a comparative analysis. As a result, a process model is proposed, with a focus on human emotions, applicable to curricular, instructional and digital learning objects design.***

Key words– ***digital learning objects, emotional design, curriculum design, instructional design.***

Los objetos digitales de aprendizaje como medios de comunicación. Enfoque centrado en el ser humano y sus emociones para procesos de educación superior en línea

Juan Manuel Galindo-Medina[1]; Román Anselmo Mora-Gutiérrez[2]; Rafaela Blanca Silva López[3]
[1,2]Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Azcapotzalco, México, jmgm@azc.uam.mx, mgra@azc.uam.mx
[3]Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Lerma, México, r.silva@correo.ler.uam.mx

***Resumen*– El presente artículo da cuenta de los hallazgos de una revisión exploratoria que tiene como objetivo proponer un modelo de proceso de diseño de experiencias educativas en línea con enfoque en las emociones humanas. Se revisa el vínculo de la cultura visual digital y los nuevos medios de comunicación con los objetos digitales de aprendizaje y el diseño emocional. La metodología consistió en una revisión bibliográfica, así como un análisis comparativo. Como resultado se propone un modelo de proceso, con enfoque en las emociones humanas, aplicable a diseño curricular, instruccional y de objetos digitales de aprendizaje.**

***Palabras clave*– objetos digitales de aprendizaje, diseño emocional, diseño curricular, diseño instruccional.**

I. Introducción

Desde la década de los 1990, las computadoras se han vuelto cada vez más accesibles para la mayoría de la población. De acuerdo con datos de [1], en 2019, cerca del 78 % de los hogares en el mundo reportaron tener una o más computadoras funcionando. En años recientes, además de las computadoras, otros dispositivos electrónicos han obtenido gran popularidad, como las tabletas y los teléfonos móviles. De acuerdo con [2], en el segundo cuarto de 2024, 28 % de los entrevistados reportaron acceder a internet por medio de una tableta; 63 %, a través de una computadora (ya sea personal o de trabajo); y 94 %, utilizando un teléfono inteligente

El uso de dispositivos electrónicos para resolución de problemas y realización de tareas se ha generalizado de tal manera que es difícil separarlos de las actividades cotidianas del ser humano. Aunque nunca ha sido ajena a la digitalización, en los últimos años la educación ha sido afectada de manera vertiginosa. Especialmente a partir de la pandemia propiciada por el virus Sars-Cov-2 en 2020.

Un indicador del crecimiento de la educación virtual es el aumento del número de cursos y alumnos inscritos que reportan las plataformas de cursos abiertos masivos en línea (MOOC, por sus siglas en inglés de *massive open online course*). En 2019, [3] informó que Coursera —una de las plataformas de educación en línea más relevantes a nivel mundial— reportó en dicho año una oferta de 3 800 cursos con un acumulado de 45 millones de inscritos. En contraste, [4] reportó que, hasta septiembre de 2023, dicha plataforma tenía acumulados 450 mil cursos ofertados y 136 millones de alumnos. El comportamiento descrito se muestra en la Figura 1.

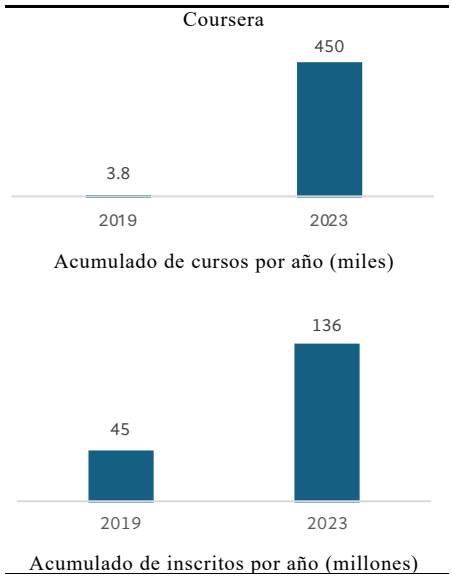

Fig. 1. Comparación de acumulados de cursos por año y de inscritos por año en Coursera, en 2019 y 2023. Fuente: elaboración propia.

No obstante, el ritmo con el que se ha transformado la educación digital en los últimos cinco años ha sido tan rápido que algunos procesos no han estado a la par. El proceso de digitalización se vio forzado por la necesidad de atender las necesidades educativas durante el aislamiento social, por lo que no fue un proceso estructurado ni ordenado. Esta situación genera áreas de oportunidad para la investigación y la aplicación de conocimiento en busca de la mejora de la educación digital. Entre dichas áreas se encuentran el diseño curricular, el diseño instruccional y el diseño de objetos digitales de aprendizaje.

De acuerdo con [5], el *diseño curricular* es «el proceso de adoptar una asignatura y elaborar un plan para enseñarla» y prosigue: «consiste en seleccionar los recursos que se van a utilizar, organizarlos y determinar cómo utilizarlos en el aula para hacer avanzar los conocimientos y capacidades de los alumnos». Por otra parte, [6] define diseño instruccional es el campo que «abarca el análisis de los problemas de aprendizaje y rendimiento, y el diseño, desarrollo, implementación, evaluación y gestión de procesos y recursos instructivos y no instructivos destinados a mejorar el aprendizaje y el rendimiento en una variedad de entornos».

II. Estado del Arte

Como inicio de este ejercicio de exploración, se llevó a cabo un análisis conciso del estado del arte en cuanto a diseño curricular, diseño instruccional y diseño de objetos digitales de aprendizaje. Para seleccionar los textos se llevó a cabo una búsqueda de conjuntos de palabras claves en las plataformas ScienceDirect, Google Scholar y JOIV. Los conjuntos de palabras clave fueron:

- Para diseño curricular: «diseño curricular», «curricular design», «programme design».
- Para diseño intruccional: «diseño instruccional», «instructional design», «online learning».
- Para diseño de ODA: «design», «online learning», «learning», «mooc», «spoc», «app».

El tipo de publicación se acotó a «artículos», «capítulos de libro» y «reseñas/surveys». El periodo de publicación se limitó a los años 2019-2024. Los aspectos metodológicos más relevantes, los objetivos y los resultados de cada artículo se condensan en las tablas 1 a 3.

En cuanto al diseño curricular (Tabla 1), las investigaciones revisadas se enfocan, principalmente, en el método. [7] utilizó el método basado en diseño, mientras que [8] reporta un proceso modular y [9] el uso de metodología inversa. Destacan características que deben tener los resultados: [10] validan la transversalidad y la transdisciplinariedad para el diseño curricular, en tanto que [7] contempla la sostenibilidad; [8], la perspectiva de la industria; y [9], la creatividad de los alumnos.

TABLA 1. Artículos revisados sobre diseño curricular.

Diseño curricular				
Autores	**Año**	**Aspectos metodológicos**	**Objetivos**	**Resultados**
[7]	2021	Proceso de investigación basada en el diseño (IBD).	Presentar principios de diseño para el diseño holístico de programas de titulación.	El diseño puede ofrecer a las organizaciones un buen punto de partida para nuevas iniciativas en línea sostenibles.
[8]	2022	Proceso que «toma en cuenta a las principales partes interesadas» y que contempla cuatro módulos.	Desarrollar los currículos de manera responable.	El plan de estudios debe tener un carácter multidimensional y debe contemplar el punto de vista de la industria.
[9]	2023	Metodología inversa basada en competencias para el diseño curricular.	Metodología inversa con cuatro etapas.	El profesorado debe trabajar de forma integrada, compartiendo diferentes experiencias y formaciones y creando un entorno que permita a los estudiantes ser creativos.
[10]	2024	Revisión bibliometrica en Web of Science .	Conocer más sobre principios curriculares de transversalidad y transdisciplinariedad.	Confirman el uso generalizado de la transversalidad y la transdisciplinariedad para el diseño curricular.

Fuente: Elaboración propia.

Respecto al diseño instruccional (Tabla 2), [11] y [14] realizaron investigaciones con casos prácticos para la implementación de cursos en línea o migración a dicha modalidad. Por su parte, [13] revisaron y analizaron modelos de diseño instruccional existentes para proponer mejoras. Finalmente, la investigación de [14] estuvo orientada a fortalecer las competencias de docentes para educación virtual.

TABLA 2. Artículos revisados sobre diseño instruccional.

Diseño instruccional				
Autores	**Año**	**Aspectos metodológicos**	**Objetivos**	**Resultados**
[11]	2019	Modelo ADDIE. Encuestas de satisfacción. Foros de evaluación.	Analizar el diseño, implementación y evaluación de un curso en línea.	Identificaron la necesidad de fortalecer las actividades de revisión entre colegas docentes.
[12]	2021	Investigación cualitativa. Método inductivo apoyado en los métodos etnográfico y hermenéutico dialéctico.	Construir competencias pedagógicas y tecnológicas en docentes universitarios para diseño instruccional en educación virtual.	Las competencias requeridas para los procesos de diseño instruccional en la educación virtual se sustentan en conocimientos, actitudes, habilidades y destrezas expresadas en el ser, conocer, hacer y convivir del docente.
[13]	2021	Revisión de definición de diseño instruccional propuesta por diferentes autores.	Revisión de las propuestas de diferentes autores y síntesis.	El diseñador instruccional debe combinar modelos previamente propuestos con base en las características del proyecto.

Diseño instruccional				
Autores	**Año**	**Aspectos metodológicos**	**Objetivos**	**Resultados**
[14]	2023	Modelo ADDIE.	Migrar los cursos «Fundamentos de Programación» y «Programación I» de modalidad presencial a modalidad virtual.	Alumnos percibieron de manera positiva el diseño instruccional utilizado.

Fuente: Elaboración propia.

En lo que concierne al diseño de objetos digitales de aprendizaje (Tabla 3), [15] se apoya en el diseño invertido para proponer un marco de diseño de experiencias de aprendizaje. En tanto que [16] y [17] utilizaron marcos de trabajo para mejorar la conexión con los alumnos. Por último, [18] y [19] diseñaron una aplicación de supervisión académica en línea y un objeto digital de aprendizaje para la enseñanza de probabilidad y estadística universitaria, respectivamente.

Como resultado, [15] generaron un marco de trabajo mientras que [16], una serie de estrategias operativas. [17] concluyeron que el alumno debe participar en el diseño para incrementar su satisfacción. Por último, [18] obtuvieron evaluaciones positivas por parte de expertos, mientras que [19] las obtuvo de los alumnos que probaron el ODA, quienes tuvieron una mediana de calificaciones mayo al grupo que no lo uso.

TABLA 3. Artículos revisados sobre diseño de objetos digitales de aprendizaje.

Diseño de objetos digitales de aprendizaje (ODA)				
Autores	**Año**	**Aspectos metodológicos**	**Objetivos**	**Resultados**
[15]	2022	Diseño invertido. Aprendiaje activo.	Proponer un marco de diseño de experiencias de aprendizaje en línea que promuevan un alto nivel de involucramiento por parte de los estudiantes.	Marco que consta de cinco etapas: 1. Idea/necesidad, 2.estrategia, 3. arquitectura, 4. valoración de la calidad y 5. evaluación auténtica.
[16]	2024	Marco de trabajo CONNECT. Revisión bibliográfica. Encuesta para obtener datos cuantitativos y cualitativos.	Ayudar al profesorado de educación superior a aumentar el sentimiento de pertenencia y la conexión de los estudiantes en un curso de posgrado en línea.	Estrategias operativas para mejorar la conexión en el aprendizaje en línea.
[17]	2023	Estudio cualitativo por medio de encuestas a estudiantes. Marco de la Comunidad de Indagación.	Incrementar la satisfacción en los cursos en línea.	El diseño instruccional debe centrarse en el alumno para atraerlo.
[18]	2024	Estudio sobre diseño de interfaz. Evaluación cualitativa y cuantitativa	Desarrollar una aplicación de supervisión académica en línea.	Evaluaciones positivas de los expertos.
Diseño de objetos digitales de aprendizaje (ODA)				
Autores	**Año**	**Aspectos metodológicos**	**Objetivos**	**Resultados**
		realizada por expertos		
[19]	2023	Gamificación. Análisis cuantitativo de rendimiento entre grupo experimental y grupo control. Análisis cualitativo de usabilidad y de experiencia de usuario.	Diseñar, implementar y evaluar estrategias de gamificación para un curso en modalidad híbrida que emplea un ODA para incrementar el rendimiento académico de alumnos de Probabilidad y Estadística	La mediana de calificaciones del grupo experimental fue superior a aquella del grupo control. En la evaluación de experiencia de usuario, la mayoría de las respuestas de los alumnos del grupo experimental fueron positivas.

Fuente: Elaboración propia.

En general, en los artículos revisados se aprecia que es relevante la obtención de información cualitativa ([11], [12], [16] [17] y [18]). La gran mayoría ([18], [9], [11], [12], [13], [14], [15], [16], [17], [18] y [19]) tomaron en cuenta el factor humano, es decir, al diseñador, al docente o al alumno. Sin embargo, sólo [14], [15], [16], [17] y [19] tocaron elementos emocionales como *percepción*, *satisfacción* y *experiencia*.

Con base en dicha situación, y en busca de aportar información para la mejora de la educación digital, se presenta este estudio exploratorio. El objetivo proponer un modelo de diseño aplicable a los diseños curricular, instruccional y de objetos digitales de aprendizaje (ODA) con enfoque en las emociones humanas. El punto de partida son la teoría sobre cultura visual digital, los nuevos medios de comunicación y su vínculo con los ODA, así como el diseño emocional mediante un factor común: las emociones humanas.

III. Objetos Digitales de Aprendizaje

De manera general, por la localización de sus actores, es posible clasificar las modalidades de la educación como presencial o a distancia. Dentro de ésta última se ubica la educación virtual. [20] define educación virtual como «la instrucción en un ambiente de aprendizaje donde el docente y el estudiante están separados por tiempo y espacio, o ambos. Los contenidos del curso son transmitidos por aplicaciones de tecnologías de la información, recursos multimedia, el Internet, videoconferencias, etcétera».

La educación en línea se apoya en diferentes herramientas para lograr sus objetivos, entre ellas se encuentran los objetos digitales de aprendizaje (ODA) y los objetos virtuales de aprendizaje (OVA). De acuerdo con [21], los ODA son «recursos educativos que facilitan el proceso de enseñanza y aprendizaje (…) Son instrumentos digitales autocontenidos, estructurados como secuencias didácticas. Promueven el aprendizaje, integrando contenidos didácticos, actividades de aprendizaje y mecanismos de evaluación».

Por otra parte, [22] los define como «cualquier entidad digital con fines de enseñanza y aprendizaje que puede ser

reutilizable, compartible y portátil». [22] considera que un ODA puede usarse en diversos contextos, que su contenido se estructura con resultados y objetivos de aprendizaje, que puede considerarse un módulo para construir un sistema más amplio de e-learning y que puede ser reutilizado y compartido en entornos de aprendizaje con base tecnológica.

En cuanto a los objetos virtuales de aprendizaje (OVA), [23] define que son aquellos:

> Cuya finalidad es impulsar el crecimiento pedagógico, mediante el uso de herramientas tecnológicas las cuales permiten la difusión de conocimientos de forma interactiva e intuitiva, permitiendo una evaluación del contenido de forma divertida, evitando el sentimiento de temor de los estudiantes, esto permitirá determinar las debilidades y poder fortalecer dichos puntos frágiles. [23, p. 152].

Tanto los ODA como los OVA son instrumentos que apoyan la educación en línea. Sin embargo, los OVA son más complejos en cuanto a estructura e interacción. Por otro lado, los ODA pueden o no integrar los aspectos de interactividad o ludificación. Esta propuesta de trabajo se enfoca en los ODA y su consideración como medios digitales de comunicación dentro de la cultura visual digital.

En las siguientes secciones, IV. Cultura Visual Digital y V. Los Medios de Comunicación en la Era Digital, se retoman sendos textos de [24] y [25] y se contrastan con artículos de investigación recientes. La metodología para la selección de éstos consistió en un proceso análogo al reportado en la sección II. Estado del arte. Se llevó a cabo una búsqueda de conjuntos de palabras claves en las plataformas ScienceDirect y Google Scholar limitando el tipo de publicación «artículos», «capítulos de libro» y «reseñas/surveys». El periodo de publicación se limitó a los años 2019-2024.

IV. Cultura Visual Digital

Definir el término *cultura* es una tarea interminable, no sólo dependerá de quien proponga la acepción, sino de los contextos disciplinar, social e histórico desde donde lo haga. Incluso, con el paso del tiempo, las definiciones establecidas deben actualizarse y adaptarse a las nuevas realidades. Para fines de este texto, y con el objeto posterior de delimitar el carácter visual de la cultura, se retoma la acepción definida en la *Declaración de México sobre las Políticas Culturales* de [26], quien define *cultura* como «los distintos rasgos espirituales, materiales, intelectuales y afectivos que caracterizan a una sociedad. Abarca las artes, el estilo de vida, los derechos humanos, los sistemas de valores, las tradiciones y las creencias». En dicha definición, la falta de especificidad busca abarcar la gran cantidad de aspectos del ser humano y la sociedad que influyen la cultura. Uno de estos aspectos es aquel que involucra lo percibido, y producido, para la vista, es decir lo visual.

[27] comienza su libro *Art, Design and Visual Culture: An Introduction* con una revisión de dos autores, Marcia Pointon y Clive Bell. Cada uno de ellos propone una definición de lo visual con base en una característica específica. Partiendo de lo general a lo específica, [27] culmina proporcionando su definición del aspecto visual de la cultura. En la primera definición, Pointon se centra en aquello que se puede ver y que es producido por el hombre. Después, Barnard presenta el enfoque en el que Bell hace referencia a que lo visual en la cultura debe contener un aspecto estético, es decir que debe generar emociones en el espectador.

Finalmente, retomando lo propuesto por Pointon y Bell, [27] define lo *visual* dentro de la cultura como «todo aquello visual producido, interpretado o creado por el ser humano que tiene, o se le atribuye, una intención funcional, comunicativa y/o estética». Aunque [27] considera *cultura visual* como un «término ambiguo», lo define de la siguiente manera:

> Sistema o estructura de instituciones, objetos, prácticas, etc., en el que se construyen la experiencia visual y el orden social, así como a los procesos históricos y sociales en curso en los que esos objetos, prácticas, etc., construyen esa experiencia y ese orden [27, p. 18].

Tomando en cuenta que la cultura visual debe ser producida por el ser humano, el vínculo de ésta con la tecnología es relevante. Al pasar la tecnología a sistemas digitales y considerando su uso para la producción, podemos hablar también de la producción de cultura visual por medios digitales. Es decir, la cultura visual digital.

A principios del siglo XXI, [24] publica su libro *Visual digital culture: surface play and spectacle in new media genres.* En él, se suma a otras investigaciones sobre la «imagen digital entendida como elemento constituyente de la cultura de masas» [24, p. 15]. En la introducción, el autor señala que las formas de cultura popular y de masas han permeado ya en el arte y remarca que éste «es un fenómeno social, y uno que, específicamente, no puede comprenderse de manera correcta, desligado del desarrollo histórico y de la especificidad de los contextos sociales» [24, p. 21]. De igual manera, tanto el arte como las formas de entretenimiento popular y los medios de masas están vinculados al desarrollo tecnológico.

En principio, [24] describe la evolución de la tecnología computacional y su aplicación en la producción de imágenes estáticas, dinámicas y en experiencias interactivas e inmersivas. De manera específica, el autor se enfoca en el cine, los videojuegos y las atracciones en salas especiales (Imax, Omnimax, paseos virtuales, etcétera). En investigaciones más recientes, otros autores coinciden con [24] sobre la influencia de la evolución tecnológica en dichos espectáculos.

En cuanto al cine, [28] enlistan una serie de aspectos que han evolucionado gracias a la digitalización. Dichos aspectos engloban tanto el avance tecnológico en lo que concierne al *software* y *hardware,* como en los beneficios del internet para la industria. Finalmente, sentencian que, para el cine, «la aplicación integral de la tecnología digital es la tercera revolución después del silencio al sonido y del blanco y negro al color en la industria cinematográfica» [28].

Sobre los videojuegos, es evidente que su existencia depende de la existencia de las computadoras. [29] identifican cuatro cambios de paradigma en dicha industria. Dichos cambios son:

1. Entrada de los videojuegos en el sector de los salones recreativos (*arcades,* en inglés).
2. Desarrollo del cartucho doméstico.
3. Entrada de desarrolladores y editores de juegos independientes.
4. Desarrollo de juegos masivos multijugador en línea (MMOG, *massively multiplayer online games*).

Cine y videojuegos aprovecharon de manera paralela la tecnología aplicada a la creación de imágenes. Ninguno de los dos estuvo supeditado a lo que la cámara podría o no captar. Sobre la tecnología digital, [30] establece que «implica una posibilidad sintética de la imagen (…) se trata de un realismo pixelar, una construcción digital de la imagen con la función de plasmar no lo fotográfico, sino lo imaginado, pero cuya lógica tenga un referente de realidad».

Otra aplicación tecnológica de la cual los videojuegos toman ventaja es el aporte a la creación de experiencias cada vez más inmersivas para el jugador. La inmersión es la característica principal de las atracciones en salas especiales. Algunas de las herramientas en las que apoyan son el uso de pantallas gigantes, simulación de movimiento y la estimulación, no solo de la vista y el oído, sino del tacto y el olfato.

A pesar de este enfoque en la tecnología, en el segundo capítulo de su libro, [24] hace una retrospectiva de la forma en que el cine, los videojuegos y los paseos virtuales tuvieron su origen en formas de entretenimiento popular de finales del siglo XVIII y principios del XIX. Entre estos espectáculos, se describen la fantasmagoría, el diorama, el circo, el vodevil, la pantomima, el teatro fantástico, el melodrama, la farsa, los espectáculos de magia y los teatros de exhibiciones. De igual manera, se mencionan algunos más recientes, como los parques de atracciones, el radio y la televisión.

Es de gran importancia la mención de estas formas de entretenimiento, pues [24] resalta que «buscaban el espectáculo: el énfasis recaía en unas actuaciones concebidas para provocar un placer visual, intenso e instantáneo, en la producción de imágenes y acción, que estimulase, asombrase y maravillase al público» [24, p. 73]. Dicho enfoque en el aspecto emocional se mantiene como una constante primordial en el cine, los videojuegos y los recorridos virtuales: «la tradición estética en la que se inscribe la cultura visual digital es la de la tradición espectacular, una tradición que se deleita en la sensación, en el asombro, en lo efímero y en la diversión» [24, p.127].

Tanto los antiguos espectáculos de entretenimiento popular como nuevos medios digitales apelan a afectar las emociones de los usuarios. La tecnología ha aportado a su desarrollo y la masificación, pero es una herramienta de generación y distribución. Los usuarios se vinculan con ellos gracias a las emociones que provocan y los mensajes que comunican.

Referente a la tecnología y las emociones, [31] da cuenta de la relación histórica de los medios de comunicación con los sentimientos de las personas desplazadas de su lugar de origen. [31] define *telepresencia* como un encuentro multisensorial que se lleva a cabo en tiempo real entre sujetos separados en el espacio. De manera específica, trata la *telepresencia digital,* la cual se lleva a cabo por medio de dispositivos electrónicos en redes sociales, foros en línea, aplicaciones móviles, videollamadas y servicios de mensajería móvil.

Para [31], la telepresencia digital, actúa aumentando el contacto y la comunicación entre personas, fomentando la conformación de comunidades virtuales y favoreciendo la preservación de la cultura compartida entre individuos. De igual manera, [31] establece que las emociones son relevantes para reforzar los lazos familiares.

En el ámbito de la educación, [32] llevan a cabo un breve resumen del concepto de metacognición. Igualmente resaltan la forma en que la telepresencia puede beneficiar los procesos metacognitivos de los alumnos. También, [32] retoma casos de aplicación de la telepresencia, a través de la técnica de holograma, en universidades importantes en México, Reino Unido y España para procesos educativos como cursos o foros.

[32] propone la aplicación de un programa llamado profesor Avatar, en el cual se llevan a cabo actividades en las que el docente es presentado a los alumnos por medio de una proyección holográfica. De esta manera, se favorecen los procesos metacognitivos del alumno al vincular su experiencia con la tecnología. Los dos casos anteriores visibilizan la importancia de tomar en cuenta la relación entre los medios de comunicación y la tecnología con las emociones de quien los utilizan.

V. Los Medios de Comunicación en la Era Digital

La comunicación puede definirse elementalmente como la transferencia de información, generalmente de un emisor a un receptor. [33] establece que comunicación es «la transferencia de información y comprensión de una persona a otra. Es una forma de llegar a los demás transmitiendo ideas, hechos, pensamientos, sentimientos y valores. Su objetivo es que el receptor entienda el mensaje tal y como se pretendía» [33, p.45]. En cuanto a los medios de comunicación, son los portadores del mensaje. Se considera que los medios tradicionales de comunicación son la prensa escrita, el radio y la televisión.

En 2001, [25] publicó *The Language of New Media*. Dicho material es una propuesta, tanto de documentación del proceso de formación de lo que el autor llamó *nuevos medios de comunicación*, como una forma de «describir y comprender la lógica que guía el lenguaje de los nuevos medios» [25, p. 50]. [25] enfatiza que el carácter digital de un medio hace referencia, no sólo al soporte en el que está contenido, exhibido o distribuido, sino también por el carácter digital de su producción o modificación.

De esta manera, no contempla sólo al internet, la realidad virtual o los videojuegos como nuevos medios, sino que incluye al cine, la televisión, la fotografía, la ilustración y hasta la publicidad. Para facilitar la comprensión de lo que llama nuevos

medios, [25] propone que éstos deben cubrir cinco principios. Dichos principios son representación numérica, modularidad, automatización, variabilidad y transcodificación.

La *representación numérica* se refiere a que «todos los objetos de los nuevos medios, tanto si se crean desde cero en ordenadores como si se convierten a partir de fuentes de medios analógicos, están compuestos de código digital; son representaciones numéricas» [25, p. 72]. Por otra parte, la *modularidad* hace referencia a que los elementos básicos de cada medio «se representan como colecciones de muestras discretas (píxeles, polígonos, vóxeles, caracteres, guiones). Estos elementos se ensamblan en objetos de mayor escala, pero siguen manteniendo su identidad separada. Los propios objetos pueden combinarse para formar objetos aún mayores» [25, p. 75].

En cuanto a la *automatización*, los dos principios previos «permiten automatizar muchas operaciones de creación, manipulación y acceso a los medios. De este modo, se puede eliminar la intencionalidad humana del proceso creativo, al menos en parte» [25, p. 77]. Aquí el autor establece dos niveles de automatización, el bajo nivel, donde la computadora edita o crea utilizando algoritmos simples, pero sin entender el significado de los objetos, y el alto nivel, donde la computadora entiende el significado de los objetos.

El cuarto principio, *variabilidad,* se refiere a la diferenciación del medio con relación al uso que le da cada usuario. [25] explica que ninguna persona utiliza un objeto de la misma manera que otra. De la variabilidad se desprende una de las características más buscadas por los usuarios de los nuevos medios: la personalización.

Finalmente, [25] establece que la *transcodificación* «es la consecuencia más importante de la informatización de los medios de comunicación» [25, p. 77]. En ella, la digitalización de un medio permite que pueda ser interpretado tanto por el ser humano como por una computadora. El medio por lo tanto consta de dos capas, la capa cultural —en la que va intrínseco el carácter humano— y la capa informática.

La influencia de la capa informática y cultural es mutua, y entre ellas se componen. De ahí que afirme que «el resultado de esta composición es la nueva cultura informática: una mezcla de significados humanos e informáticos, de formas tradicionales en que la cultura humana modelaba el mundo y formas propias del ordenador de representarlo».

VI. Objetos Digitales de Aprendizaje como Nuevos Medios de Comunicación Digital

Con base en los cinco principios de [25], es posible considerar a los ODA como nuevos medios de comunicación. En esta sección se presenta un breve análisis para confirmar dicha consideración. Dicho análisis se presenta de manera gráfica en la Figura 2.

En cuanto al principio de *representación numérica,* el principio se cumple. No sólo se han creado los ODA en dispositivos digitales a partir de códigos y lenguajes de programación, sino que también pueden ser modificados con base en ellos. Además, el diseño curricular es, en sí mismo, un método sistematizado que puede ser comparado con un método heurístico. En él se busca obtener la mejor configuración posible con un uso razonable de recursos. Sin embargo, por su propia naturaleza el diseño curricular no garantiza obtener la configuración óptima, sino que explota las características del sistema a fin de proponer una solución de buena calidad empleando el conocimiento previo.

En lo que respecta al segundo principio, *modularidad,* los ODA se componen por colecciones de recursos (audio, videos, textos, fotos, evaluaciones). Dichos recursos forman módulos que pueden integrar diferentes ODA. Los ODA pueden formar unidades de enseñanza-aprendizaje (UEA) que a su vez conforman troncos temáticos. Finalmente, dichos troncos remáticos que pueden conformar licenciaturas. De igual manera puede utilizarse para diseño de unidades de enseñanza aprendizaje y para diseño de objetos digitales de aprendizaje.

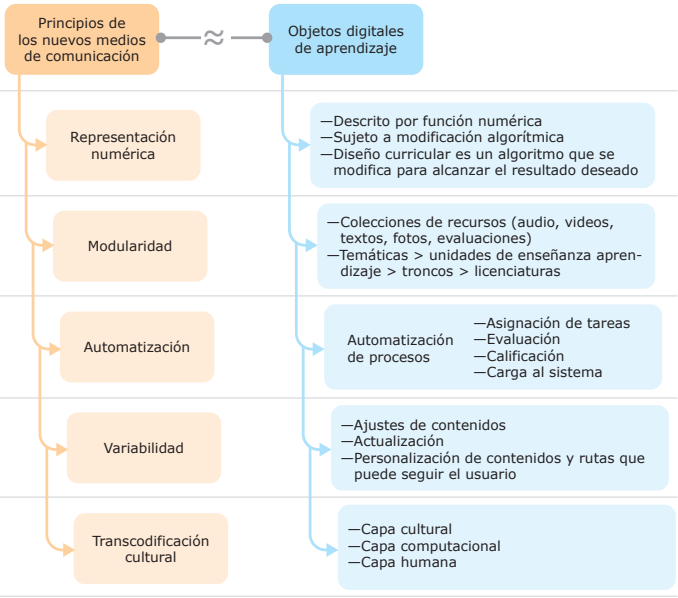

Fig. 2. Verificación de la consideración de los ODA como comunicación con base en los cinco principios propuestos por Manovich (2001). Fuente: elaboración propia.

Con relación al tercer principio, *automatización*, muchos de los procesos que se realizan en los ODA ya se encuentran. Algunos de esos procesos son asignación de tareas, evaluación, calificación, carga de calificaciones al sistema, entre otras. La automatización más utilizada es de bajo nivel, aunque ya se trabaja también en procesos que utilicen la automatización alto nivel, un ejemplo de ello son los contenidos autogenerados.

Sobre el cuarto principio, *variabilidad*, permite ajustar los contenidos y actualizar el sistema para corregir errores previos. Siguiendo la tendencia de la sociedad posindustrial, la variabilidad orienta a los ODA hacia la personalización de contenidos y también de las rutas que se puede seguir al usar el ODA.

Por último, en lo que respecta a la transcodificación, los ODA pueden ser interpretados desde la capa cultural humana y

la de las computadoras. Sin embargo, en cuanto al diseño de objetos digitales de aprendizaje, será relevante considerar de manera prioritaria el aspecto emocional dentro de la capa cultural humana. En el diseño curricular y el diseño instruccional digitales el diseño emocional y de experiencia de usuarios está cobrando gran relevancia en el ámbito educativo.

VII. Propuesta de Proceso Aplicable a Diseño Curricular, Instruccional y de ODA con Enfoque en las Emociones del Ser Humano

Con base en lo analizado, es posible validar los ODA como medios de comunicación. Sin embargo, no se ha observado que lo expuesto por [24] y [25] sobre el vínculo del aspecto emocional en los espectáculos populares y los nuevos medios de comunicación con los espectadores se presente de igual manera en los ODA. Por lo que el presente artículo tiene como objetivo proponer un enfoque de diseño curricular con base en el ser humano y sus emociones.

En la Figura 3 se presenta el proceso identificado mediante el cual los espectáculos populares y los nuevos medios de comunicación aprovechan las emociones para afectar al ser humano y generar en él experiencias. Dichas experiencias producen un vínculo entre el humano y aquello que le provoca emoción, además de que al ser recordadas pueden generar nuevas emociones distintas. Como se mostró en la Estado del Arte, la mayoría de los procesos de creación de ODA trata de afectar directamente al humano sin considerar de manera profunda el aspecto emocional.

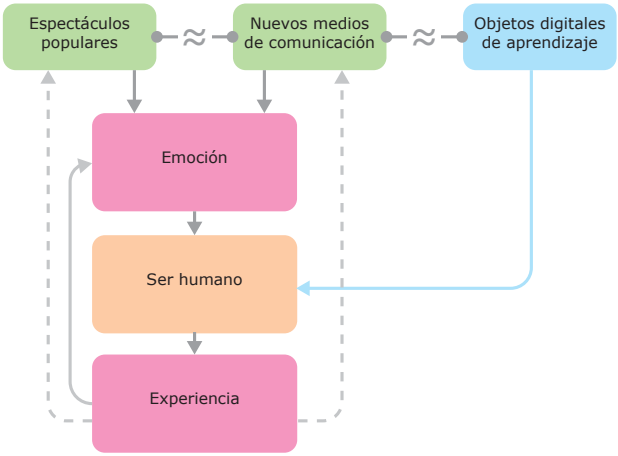

Fig. 3. Representación de la manera en los espectáculos populares, los nuevos medios de comunicación y los objetos digitales de aprendizaje afectan al ser humano por medio de las emociones. Fuente: elaboración propia.

Para comenzar a trabajar la propuesta de diseño emocional para ODA, es importante entender qué son las emociones. En un texto breve pero conciso, [34, p. 781] define *emoción* como «un conjunto pautado de respuestas químicas y neuronales que produce el cerebro cuando detecta la presencia de un estímulo emocionalmente competente: un objeto o una situación, por ejemplo». Más adelante, [34, p. 781] hace referencia a la *respuesta emocional,* a la que establece como «un modo de reacción de cerebros preparados por la evolución para responder a ciertas clases de objetos y acontecimientos con determinados repertorios de acción».

Finalmente, [34, p. 781] trata el tema de los sentimientos, de los cuales dice son «la representación mental de los cambios fisiológicos que caracterizan a las emociones». También aporta información sobre los sentimientos que resulta pertinente para los procesos educativos ya que afirma que «los sentimientos amplifican el impacto de una situación dada, mejoran el aprendizaje y aumentan la probabilidad de que puedan anticiparse situaciones comparables» [34, p. 781]. A continuación, se comentan tres autores que trabajan el tema del diseño emocional y la toma de decisiones con base en los sentimientos.

Primero, en un análisis realizado desde el punto de vista de la mercadotecnia, [35] proponen un marco de trabajo que contempla la manera en que los seres humanos tomamos decisiones con base en las emociones. En él se hace hincapié en las emociones inmediatas y en las emociones esperadas. Enfoques anteriores consideraban que la toma de decisiones era un proceso meramente cognitivo, racional.

Las emociones inmediatas son aquellas que «se experimentan en el momento de la toma de decisiones» [35, p. 620]. Estas emociones afectan el proceso de decisión de dos maneras diferentes:

1. *Impacto directo:* no están mediadas por cambios en las emociones esperadas ni en el procesamiento cognitivo.
2. *Impacto indirecto:* mediadas por cambios en las emociones esperadas o por cambios en la calidad o cantidad de procesamiento de información. [35, p. 620]

En cambio, las *emociones esperadas* son «predicciones sobre las consecuencias emocionales de los resultados de la decisión» [35, p. 620]. El comportamiento esperado es que «las personas intenten predecir las consecuencias emocionales asociadas a cursos de acción alternativos y, a continuación, seleccionen acciones y maximicen las emociones positivas y minimicen las negativas» [35, p. 620]. [34] establecen el ciclo básico donde las emociones inmediatas —afectadas por influencias anticipatorias e influencias incidentales— producen decisiones/comportamientos, éstos ocasionan consecuencias esperadas y éstas a su vez generan emociones esperadas.

El segundo autor, [36], es conocido como un pionero dentro del mundo del diseño de experiencia de usuario y también del diseño emocional. En su libro *Emotional design: why we love (or hate) everyday things,* [36] considera que las emociones provienen de tres diferentes niveles de funcionamiento del cerebro: nivel visceral, nivel conductual y nivel reflexivo. En la Tabla 4 se listan las características de cada uno, mientras que en la Tabla 5 se listan las consideraciones que debe tener el diseñador para cada uno.

TABLA 4. Características de los tres niveles del funcionamiento del cerebro propuestos por [35].

Nivel emocional	Características
Visceral	Realiza juicios rápidos acerca de lo que es bueno o malo, seguro o peligroso. Envía señales apropiadas a los músculos. Alerta al resto del cerebro.
Conductual	En ella que se realiza casi todo el comportamiento humano. Sus acciones pueden ser intensificadas o inhibidas, por mediación de la capa de reflexiva. Puede identificar o inhibir la capa visceral.
Reflexivo	Vigila, reflexiona y trata de influir en el nivel conductual. No tiene acceso directo ni a la entrada sensorial ni el control del comportamiento.

Fuente: Elaboración propia con base en [35, pp. 83].

TABLA 5. Consideraciones para diseñar para los tres niveles del funcionamiento del cerebro propuestos por [35].

Nivel emocional	Consideraciones de diseño
Visceral	Preconsciente, anterior al pensamiento. La apariencia externa importa. Se forman las primeras impresiones. Trata del impacto inicial de un producto, de su apariencia, del tacto y de las sensaciones que produce.
Conductual	Trata del uso, de la experiencia que tenemos con un producto. La experiencia tiene tres facetas: 1. *Función:* actividades que un producto permite hacer, para qué está pensado. 2. *Rendimiento:* trata de lo bien que un producto cumple las funciones previstas. 3. *Usabilidad*: facilidad con que el usuario del producto comprende cómo funciona y consigue que funcione del mejor modo.
Reflexivo	Aquí residen la conciencia, los niveles superiores de la sensibilidad que son las emociones y la cognición. En este nivel se siente en toda su plenitud el impacto, tanto del pensamiento como de las emociones. La interpretación, la comprensión o el entendimiento y el razonamiento provienen del nivel reflexivo.

Fuente: Elaboración propia con base en [35, pp. 52-53].

Finalmente, en un estudio sobre experiencia de usuario (UX), [37] abordan el tema de las emociones y el afecto. Consideran que la UX adopta un enfoque humano y que «se interesa por comprender el papel del afecto como antecedente, consecuencia y mediador del uso de la tecnología. Además, se centra en las emociones positivas. Evitar la frustración y la insatisfacción siempre ha sido un objetivo fundamental…» [37, p. 93].

En un enfoque que coincide con las emociones inmediatas y esperadas de [35], [37] mencionan que existen dos líneas de investigación respecto a las emociones en la experiencia de usuario, una que contempla las emociones como antecedente del uso del producto y otra que resalta la importancia de las emociones como consecuencia de esto.

Por último, [37] aportan un concepto relevante, la perspectiva de *UX experiencial*. Para ellos, la experiencia «es una combinación única de varios elementos, como el producto y los estados internos del usuario (por ejemplo, estado de ánimo, expectativas, objetivos activos), que se prolonga en el tiempo con un principio y un final definitivos» [37, p. 94]. Los autores resaltan la importancia de las experiencias afirmando que «poseen cualidad afectiva y ayudan a transformar y regular los estados afectivos» [37, p. 94]. Una comparativa gráfica de las tres percepciones sobre emoción y afecto se presenta en la Figura 4.

Fig. 4. Comparativa entre las tres taxonomías de emociones presentadas. Fuente: elaboración propia.

Finalmente, las emociones constituyen un factor relevante en los procesos de aprendizaje. De tal manera que su vínculo con la cognición ha sido investigado desde la perspectiva de la neurociencia. [38] condujo una revisión de resultados de investigación sobre dicha disciplina científica con enfoque en educación. En ella, se visibiliza una relación comprobada entre emociones y cognición, así como con el pensamiento racional y el proceso de aprendizaje. De igual manera, y en coincidencia con [38], la revisión muestra el papel eminente de las emociones en la toma de decisiones.

Con base en lo anterior, es fundamental considerar el impacto de las emociones en el proceso racional y la toma de decisiones. Igualmente, resulta primordial considerar las emociones, el afecto y las experiencias en los procesos de diseño. Dicha consideración incluye los procesos de diseño de ODA.

De acuerdo con la teoría general de sistemas (TGS), un sistema es «un conjunto de partes que interactúan y cuya suma muestra un comportamiento no localizado en las partes que lo componen» [39]. Los procesos de diseño curricular, instruccional y de ODA no sólo están insertos dentro de un sistema, sino que se encuentran dentro de un conjunto de sistemas conectados entre sí. Por lo anterior, es factible que el proceso de diseño curricular, instruccional y de ODA se origine considerando factores desde tres grandes categorías: legislación, factores administrativos y factor humano.

La primera se refiere al conjunto de leyes —federales, locales, orgánicas, etcétera—, reglamentos u otras normas a las cuales está sujeto el proceso de diseño. La segunda categoría son los factores administrativos —presupuestos, infraestructura y otros requerimientos de carácter académico como oferta,

matrícula, eficiencia terminal, entre otros—. Finalmente, la tercera categoría se refiere a todo lo relacionado con el factor humano —docentes, administrativos y, principalmente, el alumnado—.

Partiendo de la consideración equitativa de estas tres categorías es que se comienza el diseño curricular o instruccional. Posteriormente, se lleva a cabo el diseño de ODA con base en las necesidades específicas del diseño curricular e instruccional. El diagrama básico de este proceso se muestra en la Figura 5.

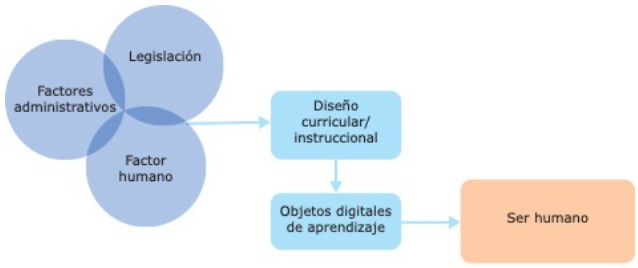

Fig. 5. Proceso básico general de diseño curricular, instruccional y de ODA. Fuente: elaboración propia

La propuesta de modelo para diseño curricular, instruccional y de ODA basado en el ser humano y sus emociones retoma las tres categorías de donde parte el diseño, sin embargo, se considera que el factor humano debe ser preponderante sobre las otras dos. En la siguiente fase del proceso, se propone contemplar el diseño de experiencia de usuario, así como el diseño emocional. De esta manera, se busca entender los procesos emocionales y afectivos de los humanos involucrados para poder plantear estrategias adecuadas de diseño curricular e instruccional.

Posteriormente, se realiza la fase de diseño curricular e instruccional y derivada de ésta, la fase de diseño de ODA. El objeto digital de aprendizaje será el que entre en contacto con el humano como usuario tratando de afectarlo de manera directa. Este proceso se muestra en la Figura 6.

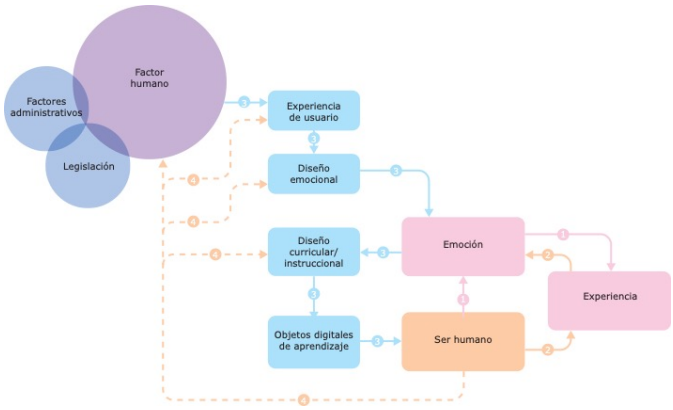

Fig. 6. Proceso propuesto de para diseño curricular, instruccional y de ODA con enfoque en las emociones del ser humano. Fuente: elaboración propia.

En dicha figura se presentan cuatro procesos. El proceso 1 representa el proceso en que el ser humano, por medio de las emociones, genera experiencias. Al ser recordadas, las experiencias a su vez pueden también motivar emociones en el humano, iguales o diferentes a las emociones primarias creadoras (proceso 2). El proceso 3 es aquel para diseño curricular, instruccional y de ODA basado en el ser humano y sus emociones que ya fue descrito previamente. Por último, el proceso 4 es de retroalimentación desde el ser humano para el proceso de diseño.

VIII. CONCLUSIONES Y TRABAJO FUTURO

Con base en lo expuesto previamente, se desarrolló una propuesta inicial de modelo aplicable a diseño curricular, instruccional y de ODA. En dicho modelo se propone un enfoque de diseño basado en las emociones del ser humano. El aspecto emocional ha sido desatendido y puede vincular de mejor manera a los sujetos que participan en el proceso de diseño e implementación de planes de estudio de educación superior en línea.

De manera particular, se identificaron analogías entre los espectáculos populares, los nuevos medios de comunicación y los ODA, así como el vínculo que deben tener con los seres humanos y sus emociones. Además, se validó la consideración que propone a los ODA como medios digitales de comunicación, en tanto que cubren los cinco principios propuestos por [25]. Finalmente, se realizó una comparativa entre tres taxonomías sobre las emociones y se identificó la relevancia de lo experiencial para el ser humano.

Como trabajo futuro se pretende realizar una búsqueda más extensa sobre la teoría del diseño emocional, así como realizar un estudio del estado del arte de su aplicación para el diseño curricular, instruccional y de ODA. Se propondrá una metodología para diseño más extensa y detallada en cada etapa. El objetivo será ofrecer información más completa para que los tomadores de decisiones puedan generar estrategias claras para la resolución de problemas relativos al diseño e implementación de planes de educación superior en línea.

REFERENCIAS

[1] Organisation for Economic Co-operation and Development, "Access to computers from home", *OECD*. Disponible en: https://www.oecd.org/en/data/indicators/access-to-computers-from-home.html. [Consultado: el 17 de febrero de 2025]

[2] Statista, "Devices used to access the internet Q3 2024", *Statista*. Disponible en: https://www.statista.com/statistics/1289755/internet-access-by-device-worldwide/. [Consultado: el 17 de febrero de 2025]

[3] D. Shah, "Coursera's 2019: Year in Review — Class Central", *The Report by Class Central*, el 2 de diciembre de 2019. Disponible en: https://www.classcentral.com/report/coursera-2019-year-review/. [Consultado: el 17 de febrero de 2025]

[4] Emma, "What the world learned on Coursera in 2023 and next year's must-know skills*", Coursera Blog,* el 8 de diciembre de 2023. Disponible en: https://blog.coursera.org/what-the-world-learned-on-coursera-in-2023-and-next-years-must-know-skills/. [Consultado: el 17 de febrero de 2025]

[5] "Curriculum Design", *International Journal of Research and Innovation in Social Science.* Disponible en:

https://rsisinternational.org/journals/ijriss/articles/curriculum-design/. [Consultado: el 2 de mayo de 2025]
[6] R. A. Reiser, "A history of instructional design and technology: Part I: A history of instructional media", *ETR&D,* vol. 49, núm. 1, pp. 53–64, 2001, doi: 10.1007/BF02504506. Disponible en: http://link.springer.com/10.1007/BF02504506. [Consultado: el 1 de mayo de 2025]
[7] M. S. Joshi, "Holistic design of online degree programmes in higher education – a case study from Finland", *IJEM*, vol. 36, núm. 1, pp. 32–48, ene. 2022, doi: 10.1108/IJEM-12-2020-0588. Disponible en: https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/IJEM-12-2020-0588/full/html. [Consultado: el 4 de mayo de 2025]
[8] V. Kumar y M. Rewari, "A Responsible Approach to Higher Education Curriculum Design", *International Journal of Educational Reform*, vol. 31, núm. 4, pp. 422–441, 2022, doi: 10.1177/10567879221110509. Disponible en: https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/10567879221110509. [Consultado: el 4 de mayo de 2025]
[9] L. F. Mercier *et al.*, "A competency-based chemical engineering curriculum at the University of Campinas in Brazil", *Education for Chemical Engineers*, vol. 44, pp. 21–34, 2023, doi: 10.1016/j.ece.2023.04.001. Disponible en: https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1749772823000143. [Consultado: el 4 de mayo de 2025]
[10] A. M. Guzmán-Valeta, A. Inciarte-González y Y. Gómez-López, "Transversality and Transdisciplinarity in the Curricular Design of higher education: a Systematic Review", *Procedia Computer Science*, vol. 231, pp. 589–594, 2024, doi: 10.1016/j.procs.2023.12.255. Disponible en: https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1877050923022676. [Consultado: el 4 de mayo de 2025]
[11] K. S. López y S. Chacón, "Escribir para convencer: experiencia de diseño instruccional en contextos digitales de autoaprendizaje", *Apertura*, vol. 12, núm. 1, mar. 2020, doi: 10.32870/Ap.v12n1.1807. Disponible en: http://www.udgvirtual.udg.mx/apertura/index.php/apertura/article/view/1807
[12] B. Buitrago-Bohórquez y H. Sánchez, "Competencias pedagógicas y tecnológicas del docente para el diseño instruccional en educación virtual universitaria", *IPSA Scientia rev. cient. multidiscip.*, vol. 6, núm. 2, pp. 82–100, jun. 2021, doi: 10.25214/27114406.1054. Disponible en: https://www.booksandjournals.org/ojs/index.php/ipsa/article/view/112. [Consultado: el 4 de mayo de 2025]
[13] J. Gil Mateos, A. García, y N. Atiaja, "diseño instruccional: ruta necesaria en la educación virtual: Instructional design: a necessary path into virtual education", *Ecociencia*, vol. 8, pp. 65–78, dic. 2021, doi: 10.21855/ecociencia.80.601. Disponible en: https://revistas.ecotec.edu.ec/index.php/ecociencia/article/view/601. [Consultado: el 4 de mayo de 2025]
[14] C. R. Chavarría Villalobos, R. A. Pérez Álvarez, y M. E. Muñoz Ramírez, "Diseño instruccional en educación virtual: migración de cursos de un contexto de aprendizaje presencial a un contexto virtual.", *ISUCR*, vol. 24, núm. 50, pp. 312–336, jun. 2023, doi: 10.15517/isucr.v24i50.54007. Disponible en: https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/intersedes/article/view/54007. [Consultado: el 4 de mayo de 2025]
[15] G. Vadillo, "De un curso en línea a una verdadera experiencia de aprendizaje", *TIES, Revista de Tecnología e Innovación en Educación Superior*, núm. 6, pp. 1–8, 2022, doi: 10.22201/dgtic.26832968e.2022.6.4. Disponible en: https://www.ties.unam.mx/num06/curso-en-linea-a-experencia-aprendizaje.html. [Consultado: el 4 de mayo de 2025]
[16] T. Ahern, T. Gooding, y N. Biedermann, "CONNECT: a framework to enhance student connection to their course content, peers, and teaching staff in online learning environments", *Teaching and Learning in Nursing*, vol. 19, núm. 2, pp. e243–e248, 2024, doi: 10.1016/j.teln.2023.10.015. Disponible en: https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1557308723002159. [Consultado: el 4 de mayo de 2025]
[17] J. K. Armah, B. Bervell, y N. O. Bonsu, "Modelling the role of learner presence within the community of inquiry framework to determine online course satisfaction in distance education", *Heliyon*, vol. 9, núm. 5, p. e15803, 2023, doi: 10.1016/j.heliyon.2023.e15803. Disponible en: https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S2405844023030104. [Consultado: el 4 de mayo de 2025]
[18] Y. Syukur, A. H. Putra, Z. Ardi, y V. Mardian, "The Relationship among Academic Self-Efficacy, Academic Resilience, and Academic Flow: The Mediating Effect of Intensity Using Learning Management System", *JOIV : Int. J. Inform. Visualization*, vol. 8, núm. 2, p. 1010, may 2024, doi: 10.62527/joiv.8.2.2216. Disponible en: http://joiv.org/index.php/joiv/article/view/2216. [Consultado: el 4 de mayo de 2025]
[19] J. M. Galindo Medina, "Estrategias de gamificación para el desarrollo de recursos didácticos de un proceso de aprendizaje virtual. Caso de estudio: recursos lúdicos para el aprendizaje de probabilidad y estadística en la División de Ciencias Básicas e Ingeniería de la Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Azcapotzalco", Maestría, Universidad Autónoma Metropolitana. Unidad Azcapotzalco., Ciudad de México, 2023. doi: 10.24275/uama.5812.9751. Disponible en: http://zaloamati.azc.uam.mx/handle/11191/9751. [Consultado: el 5 de mayo de 2025]
[20] D. T. Hue Dung, "The Advantages and Disadvantages of Virtual Learning", *IOSR Journal of Research & Method in Education (IOSR-JRME)*, vol. 10, núm. 3, pp. 45–48, 2020, doi: 10.9790/7388-1003054548. Disponible en: https://iosrjournals.org/iosr-jrme/papers/Vol-10%20Issue-3/Series-5/H1003054548.pdf
[21] R. B. Silva López, "¿Qué es un ODA? | Objetos Digitales de Aprendizaje", nd. Disponible en: http://campus-virtual.ler.uam.mx/clasesEnLinea/oda-uam/qu_es_un_oda.html. [Consultado: el 17 de febrero de 2025]
[22] S. Başaran, "Multi-Criteria Decision Analysis Approaches for Selecting and Evaluating Digital Learning Objects", *Procedia Computer Science,* vol. 102, pp. 251–258, 2016, doi: 10.1016/j.procs.2016.09.398. Disponible en: https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1877050916325789. [Consultado: el 1 de mayo de 2025]
[23] J. C. Delgado-Ramirez, M. B. Tocto-Quezada, y M. T. Acosta-Yela, "Experiencia de Diseño de Objeto Virtual de Aprendizaje OVA para Fortalecer el PEA en Estudiantes de Bachillerato", *RTED, vol. 9,* núm. 2, pp. 151–157, sep. 2020, doi: 10.37843/rted.v9i2.158. Disponible en: https://ojs.docentes20.com/index.php/revista-docentes20/article/view/158. [Consultado: el 30 de abril de 2025]
[24] A. Darley, *Cultura visual digital: espectáculo y nuevos géneros en los medios de comunicación*. en Paidós Comunicación. Cine, no. 139. Barcelona: Paidós, 2002.
[25] L. Manovich, *The language of new media*, 8. print. en A Leonardo book. Cambridge, Mass.: MIT Press, 2001.
[26] Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, "Conferencia mundial sobre las políticas culturales: informe final", *unesco.org*. Disponible en: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000052505_spa?posInSet=5&queryId=N-EXPLORE-cc464fff-ac38-484d-9e8b-8764dd9ace36. [Consultado: el 17 de febrero de 2025]
[27] M. Barnard, *Art, Design and Visual Culture: An Introduction*. London: Bloomsbury Visual Arts, 1998.
[28] J. Fang y W. Xiong, "Impact of digital technology and internet to film industry", *IOP Conf. Ser.: Mater. Sci. Eng.*, vol. 768, núm. 7, p. 072112, mar. 2020, doi: 10.1088/1757-899X/768/7/072112. Disponible en: https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1757-899X/768/7/072112. [Consultado: el 14 de febrero de 2025]
[29] P. Zackariasson y T. L. Wilson, "Paradigm shifts in the video game industry", *Competitiveness Review: An International Business Journal*, vol. 20, núm. 2, pp. 139–151, mar. 2010, doi: 10.1108/10595421011029857. Disponible en: https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/10595421011029857/full/html. [Consultado: el 14 de febrero de 2025]
[30] B. E. López Pérez, M. Rangel Jiménez, y E. Meritano Corrales, Eds., *Videojuegos y cinematografía*, Primera edición. Ciudad de México: UAM, 2024.
[31] J. Sierra-Bejarano, "Medios Digitales, Emociones y Telepresencia en la Diáspora Digital Venezolana.", *RiHC*, núm. 23, pp. 211–241, 2024, doi: 10.12795/RIHC.2024.i23.12. Disponible en: https://sftpinstitu.us.es/revistas/RiHC/23/12_sierra-bejarano.pdf. [Consultado: el 6 de mayo de 2025]

[32]L. A. Rodríguez Hernández y D. Cortés Tobar, “Telepresencia como Herramienta Didáctica para el Desarrollo de Procesos Metacognitivos en Educación Superior. Telepresencia es Posible Otra Escuela”, *Ciencia Latina,* vol. 7, núm. 5, pp. 10803–10817, ene. 2024, doi: 10.37811/cl_rcm.v7i6.9200. Disponible en: https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/9200. [Consultado: el 8 de mayo de 2025]

[33] J. W. Newstrom, *Organizational behavior: human behavior at work*, 12th ed. Boston: McGraw-Hill Irwin, 2007.

[34] A. Damasio, “Fundamental feelings”, *Nature*, vol. 413, núm. 6858, pp. 781–781, 2001, doi: 10.1038/35101669. Disponible en: https://www.nature.com/articles/35101669. [Consultado: el 17 de febrero de 2025]

[35] R. J. Davidson, K. R. Scherer, y H. H. Goldsmith, Eds., *Handbook of Affective Sciences*. Oxford University PressNew York, NY, 2002. doi: 10.1093/oso/9780195126013.001.0001. Disponible en: https://academic.oup.com/book/53964. [Consultado: el 17 de febrero de 2025]

[36] D. A. Norman, *Emotional design: why we love (or hate) everyday things*. New York, NY: Basic Books, 2004.

[37] M. Hassenzahl y N. Tractinsky, “User experience - a research agenda”, *Behaviour & Information Technology*, vol. 25, núm. 2, pp. 91–97, 2006, doi: 10.1080/01449290500330331. Disponible en: http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/01449290500330331. [Consultado: el 17 de febrero de 2025]

[38] H. Barrios Tao y C. Gutiérrez De Piñeres Botero, “Neurociencias, emociones y educación superior: una revisión descriptiva”, *Estud. pedagóg.,* vol. 46, núm. 1, pp. 363–382, 2020, doi: 10.4067/S0718-07052020000100363. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-07052020000100363&lng=en&nrm=iso&tlng=en. [Consultado: el 30 de abril de 2025]

[39] D. Chen y W. Stroup, “General system theory: Toward a conceptual framework for science and technology education for all”, *J Sci Educ Technol,* vol. 2, núm. 3, pp. 447–459, 1993, doi: 10.1007/BF00694427. Disponible en: http://link.springer.com/10.1007/BF00694427. [Consultado: el 6 de mayo de 2025]