



Fotografía: CREFAL

Diseño de materiales educativos digitales: un quehacer complejo con responsabilidad social

Irán G. Guerrero Tejero

UNAM-Facultad de Filosofía y Letras | México
iranguerrero@gmail.com

En la primavera de 2002 se publicó el número inaugural de *Decisio* con el tema: “Materiales educativos”. Juan Manuel Gutiérrez Vázquez —fundador y primer editor de *Decisio*— no restringió el número a los materiales impresos, atinadamente. Por el contrario, sentó algunas reflexiones y llamados ante el inevitable advenimiento de “lo digital”.

Veinte años después he sido convocada a escribir un artículo panorámico y problematizador sobre materiales educativos digitales. Consciente del ho-

nor y responsabilidad que esto significa, he decidido retomar algunas premisas de J.M. Gutiérrez, entre ellas: que no partimos desde cero en cuanto al diseño de materiales educativos, que no podemos desdeñar la experiencia acumulada, y tampoco podemos proceder sólo intuitivamente o de manera empírica; ni, como él sostenía en su número inaugural, reducir el diseño de materiales a un asunto técnico. En cambio, afirmaba J.M., un material educativo no es un fenómeno independiente de la realidad

social; sino, por el contrario, una forma de interacción entre personas y grupos de personas en la que todos toman parte como interlocutores activos. Lo anterior obliga, en su opinión, a considerar la enorme responsabilidad social de quienes elaboramos materiales educativos para cualquier modalidad o nivel.

Retomé este último argumento de J.M. Gutiérrez como eje de este artículo debido a que me parece central, y especialmente relevante en la actualidad: el diseño de materiales educativos no es un quehacer exclusivamente técnico; no podemos adoptar una postura reduccionista ante él puesto que conlleva responsabilidades sociales. Así, tomé la decisión de apegarme al espíritu con el que emergió *Decisio* y plantear algunas situaciones y consideraciones reflexivas que sustentan este planteamiento. Estas consideraciones están dirigidas a aquellas personas educadoras que día a día toman decisiones concretas; a las(os) formadores que, como yo, día a día se enfrentan a la labor docente. Aclaro que estos aspectos derivan de la lectura de aquel número inaugural, de lo aprendido a través de mi práctica docente y de las enseñanzas que han compartido conmigo otros colegas del ámbito educativo y pedagógico.

Para poder sustentar por qué el diseño de materiales educativos es un quehacer complejo con responsabilidad social, primero presentaré una experiencia que me hizo cuestionar el proceso de diseño de materiales educativos digitales y que me permitió modificar mis ideas sobre el diseño. Posteriormente expondré algunas consideraciones que considero útiles para cualquier persona que diseñe materiales y que desee incorporar una visión ampliada sobre los mismos.

Una experiencia sobre el cuestionamiento de la definición de “material educativo digital”

Un material educativo digital puede ser considerado como una concreción curricular mediada por

tecnología. J.M. Gutiérrez señaló en el número 1 de *Decisio* que los materiales educativos digitales o impresos son fenómenos relacionados con la realidad social, portadores de ideologías o de significados sociales, personales o institucionales. Pero ¿qué significa esto?

Recurriré a una experiencia personal para ilustrar la cuestión. Cuando inicié mi formación en educación, creía que era posible presentar información a los estudiantes de cualquier nivel educativo de una manera eficiente y eficaz. Tuve docentes de tecnología educativa que generosamente me guiaron en el diseño de un sitio web, que podía ser distribuido “fácilmente en un CD”. Recuerdo que era un material que yo consideraba “fabuloso visualmente”, útil para el desarrollo de un programa educativo de filosofía de preparatoria. Tenía animaciones, sonido e imágenes, y resultaba ser innovador para la época en la que se había diseñado.

Las cualidades técnicas de este material digital me imposibilitaban ver que, en efecto, se trataba de una concreción curricular eficaz, pero sustentada en el paradigma transmisivo, que da por hecho que basta con hacer el recorrido por la información para aprender y tener la oportunidad de “verificar” lo aprendido con el mismo *software*. Pero ¿por qué mi intención pedagógica estaba limitada a pretender que los alumnos memorizaran, revisaran o repitiesen esta información? ¿Este tema podía abordarse como un problema? ¿De qué manera se vinculaba este material con otras actividades y, especialmente, con la reflexión problematizadora de los alumnos? ¿Era la mejor manera para promover el aprendizaje de la filosofía? Estas preguntas no podía responderlas sola o individualmente; ni siquiera se hicieron presentes al momento de diseñar éste u otros materiales educativos similares.

Tardé varios años en modificar este enfoque de diseño. Esto ocurrió cuando, ya en el ejercicio profesional, presenté un material educativo digital y me cuestionaron sobre lo que hacían y aprendían los estudiantes al usarlo. Este cuestionamiento y los diálogos con mis colegas me condujeron a darme

cuenta de que los alumnos sólo “ven” el *software* y realizan algún ejercicio de repetición y práctica que limita la construcción de interpretaciones o significados más amplios. Lo anterior representa un uso muy limitado de la tecnología y, especialmente, una mirada muy reducida de los usuarios, de los estudiantes.

Hacia un cambio de paradigma

El cuestionamiento y la necesidad de participar en el diseño de dos interactivos para secundaria dislocaron mi visión de diseño de materiales educativos. Fui implicada en un proceso de diseño no fragmentado, sino cíclico, complejo y problemático: el proceso de desarrollo curricular.

Estos diseños se hicieron en un equipo amplio, en el cual, investigadores educativos y docentes trabajamos con ingenieros informáticos para quienes las peticiones de orden pedagógico resultaban quisquillosas o demandantes. El equipo, sin embargo, colectivamente construyó las intenciones pedagógicas que perseguía el material: fungir como un apoyo para diferentes actividades del grado educativo, para diferentes asignaturas. El interactivo pretendía que los usuarios realizaran con apoyo algunas “actividades universales”, como la revisión de textos y la elaboración de citas y referencias bibliográficas. Diseñar el “interactivo” requirió construir articulaciones específicas con el contenido curricular, modelos de uso, tutoriales. Además, implicó considerar aspectos problemáticos que podrían suscitarse al usarlos, como: ¿qué pasaría si todos los estudiantes reprodujeran al mismo tiempo el interactivo en el aula y éste emitiera sonidos?, ¿cómo distribuirlos en las aulas de medios? Muchos aspectos técnicos, nimios o amplios, tuvieron que ser considerados como parte del proceso.

En la actualidad estos interactivos son técnicamente obsoletos, pero no lo es su propuesta pedagógica, ya que es portadora de actividades que muchos estudiantes o profesionales siguen realizando. Debo reconocer que este proceso modificó y enriqueció mi postura sobre el diseño de materiales

educativos. Entre otros aspectos puedo mencionar que comencé a priorizar la idea de actividad (en sentido vygotskiano) y a desplazar el diseño técnico a un lugar secundario; también me vi obligada a identificar aquellas propiedades de la tecnología digital que no me ofrecían los recursos impresos. Esto, por supuesto, también funcionó a la inversa, pues durante el diseño de las actividades podía identificar aquellas que se podían desarrollar mejor con materiales no digitales. También me di cuenta de que, con frecuencia, los diseñadores de material educativo aprendíamos más que los usuarios.

Con base en esta experiencia, expongo a continuación algunas consideraciones —recomendaciones para la transición— que condensan los aprendizajes contenidos y que dialogan con los puntos que J.M. Gutiérrez expuso hace dos décadas. Especialmente son aspectos que sustentan por qué el diseño de materiales educativos es un quehacer complejo que conlleva una responsabilidad social.

Algunas consideraciones sobre el complejo quehacer de diseñar materiales educativos digitales con responsabilidad social

La necesaria convergencia de la iniciativa personal y la experiencia colectiva en el diseño de materiales

Los educadores o formadores usualmente creamos materiales educativos por iniciativa personal. Cuando identificamos alguna necesidad de aprendizaje de nuestros alumnos(as) es inevitable pensar en un folleto, un libro, una presentación de diapositivas, un mapa, algunos lineamientos o pautas. Si bien el currículo vivido es el que alimenta nuestras intenciones de diseño, no podemos olvidar que existe un currículo oficial, y es útil revisar cuáles son los objetivos pedagógicos que persigue: ¿identificar datos?, ¿promover la repetición de información? O ¿requiere actividades de otro orden, como problematizar o argumentar? Es pertinente reflexionar en



Fotografía: CREFAL, programa "Haz Crecer a tu Comunidad"

qué medida nuestra propuesta de material educativo digital contribuye, o no, al logro de estos objetivos.

Al plantearnos estos cuestionamientos es de suma importancia recordar que no estamos solos, ni comenzamos desde cero. Muchas otras personas seguramente han enfrentado situaciones similares y probablemente han diseñado materiales educativos. Por lo tanto, es recomendable revisar ¿qué se ha propuesto?, ¿qué aspectos no han sido considerados en esos materiales?, ¿qué elemento novedoso puede aportar otro material?, ¿puedo reutilizar algún material disponible e insertarlo en una secuencia de aprendizaje con otro diseño pedagógico? Existen numerosos repositorios de acceso libre que pueden ayudarnos en esta tarea. Esta revisión nos ayudará a detectar lagunas y posibilidades de diseño.

También resulta necesario decir que si limitamos el uso del material para nuestro curso estaremos limitando las posibilidades de que éste sea revisado, criticado o enriquecido por otros formadores. Muchos diseñadores de recursos tecnológicos, como Moodle, usan el código abierto para per-

mitir que otros desarrolladores modifiquen y enriquezcan los recursos. Probablemente podríamos pensar en el diseño de materiales educativos digitales desde esta perspectiva, y liberarlos para su uso libre y no restringido. Compartir los recursos, en la medida de lo posible, puede impulsar los procesos participativos y de coautoría que nos permitan enriquecerlos.

En síntesis, no estamos solos en el diseño de materiales. Los materiales tampoco son entes aislados, sino relacionados con temas, problemas, otros materiales, actividades y diseñadores. Todos son portadores de diferentes significados sociales que alientan la diversidad de interpretaciones posibles sobre un mismo tema o problema.

La inevitable tensión entre los modelos transmisivos y los interpretativos

Es posible pensar, en términos generales, en dos modelos de uso de tecnología que pueden guiar el diseño de materiales educativos. El primero es el modelo tradicional de instrucción, "transmisivo", que básicamente propone que es posible transferir el co-

nocimiento a las personas empleando medios y tecnologías. Este modelo se sustenta en el acceso y entrega de la información. Su principal limitación es que considera a los usuarios como receptores pasivos de información, lo que restringe las posibilidades de que desarrollen actividades que les permitan construir conocimiento.

El segundo modelo es el “interpretativo”, que parte del supuesto de que el conocimiento se construye a partir de la interacción y depende del contexto, los diálogos, las relaciones con los medios, textos y tecnologías. Las personas interpretan los significados basados en elementos de las situaciones que los rodean, como la geografía, cultura, edad, género, etc. Así, el material educativo diseñado necesita tomar en cuenta aspectos contextuales para presentar cierta información necesaria, pero también para invitar a los usuarios a buscar más información, transformarla e integrarla de manera novedosa. Desde este modelo, es necesario pensar en el material educativo ubicado en un panorama más amplio, reflexionar sobre las actividades que promueve, sobre las intenciones pedagógicas que se persiguen y en su articulación con otros elementos del currículo.

Sin embargo, no basta decir que conocemos los dos modelos y que nos ubicamos en un paradigma interpretativo o constructorista. Estamos ante una inevitable tensión que debemos enfrentar sometiendo nuestros materiales al cuestionamiento, a la revisión y, especialmente, a la experiencia de los usuarios, alumnos o estudiantes. ¿Qué hacen con el material? ¿Usan la información para repetirla? ¿Promueven que las personas interpreten su entorno y aspiren a transformarlo? ¿Son útiles para analizar y pensar las realidades en que vivimos? ¿Permitimos a los otros la interpretación o les damos significados prefabricados?

En este sentido, queremos revisar si los materiales educativos que proponemos, digitales o impresos, son temáticos o problemáticos. Un material educativo temático probablemente oriente o defina el tema, mientras que un material educativo proble-

matizador invita a los usuarios a cuestionar un tema y a construir sus posiciones al respecto.

Habremos de ser pacientes y enfrentar las posibles frustraciones que pueden derivar de probar un material educativo; pero también tendremos la posibilidad de observar cuando contamos con un material educativo que, si bien puede parecer sencillo, en realidad es muy potente. Ésta es una vía para avanzar en el diseño de materiales educativos que preserven la libertad de pensamiento y honren la inteligencia de los otros.

Del diseñador activo al diseñador reflexivo; del usuario pasivo al usuario activo

Cuando diseñamos materiales educativos pensamos en lo que otros aprenderán y pocas veces nos detenemos a pensar en qué es lo que los diseñadores —nosotros/nosotras— estamos aprendiendo. El rol de diseñadores es atractivo por su alto nivel de actividad, pues quien asume dicho rol selecciona contenidos, procedimientos, actividades y medios, prueba consigo mismo y con otros, se deja seducir por aspectos visuales y de diseño. Sin embargo, la adopción de este rol conlleva el riesgo de diseñar un material que reduzca la actividad del receptor o usuario al mínimo.

Pensarnos como diseñadores reflexivos implica la posibilidad de analizar el proceso de diseño para transferir la actividad a los(as) estudiantes. Una posibilidad para hacerlo es documentar el proceso de diseño, anotar lo que hacemos y los pensamientos que se originan al desarrollar las distintas acciones. La revisión crítica de estas anotaciones puede ayudarnos a pensar en qué es lo que aprendimos y qué aprendizajes estamos promoviendo en nuestros estudiantes. Muchos materiales educativos pueden ser excelentes modelos para la acción si evidenciamos a los usuarios cómo los diseñamos. Hacer esto deja el proceso de producción de materiales educativos “en evidencia”; la caja negra del procedimiento se transforma en un insumo para potenciar aprendizaje. Ésta es sólo una posibilidad entre muchas de desarrollar diseños reflexivos que promuevan usua-

rios activos. Es una oportunidad de compartir con otros y alentarlos a desarrollar sus propios procesos creativos.

Materiales educativos livianos, portátiles, económicos, reutilizables

Gutiérrez-Vázquez señaló que estas características deben ser indispensables en el diseño de materiales, y siguen siendo válidas en la actualidad, especialmente ante los aprendizajes sociales que nos dejó el confinamiento ocasionado por la pandemia de COVID-19. Nuestro país, como muchos otros países latinoamericanos, no disponen aún de condiciones óptimas de conectividad a Internet, ni en términos de acceso desde cualquier lugar, ni en cuanto a costos y estabilidad y robustez de la señal. La situación se agrava en el caso de poblaciones vulnerables cuyas condiciones empeoraron por la pandemia.

Por lo anterior, asuntos que pueden parecer nimios se tornan relevantes: ¿cuántos datos consume el material que propongo?, ¿se puede visualizar y usar en cualquier teléfono celular?, ¿tiene requerimientos especiales de *software*, costos y usos?, ¿puedo usar *software* libre y código abierto?

Preguntas como éstas nos llevarán por caminos que ya han transitado otros y de los cuales podemos aprender. Entre ellos están los usos epistémicos y no sólo ornamentales de la imagen, esto es, aquellos usos que toman las imágenes como referentes para el análisis y la reflexión, y no sólo para adicionar elementos que hagan visualmente agradable nuestro material. Asimismo, podemos seguir algunos preceptos del diseño multimodal y considerar las propiedades que nos ofrecen ciertos modos en comparación con otros: imagen, audio, movimiento. Se trata de pensar en las propiedades que nos posibilita la tecnología más allá de las propiedades que originalmente le fueron atribuidas: una presentación de diapositivas pudo haber sido concebida como un recurso para presentar información, pero puede transformarse en un material educativo digital para proponer a los usuarios el diseño de mapas en movimiento que señalen transformaciones sociales.

Estas consideraciones me llevan a plantear un punto nodal: no todos los usuarios pueden ver u oír los materiales digitales. Diseñar materiales inclusivos también forma parte de nuestra responsabilidad. Verificar que nuestras imágenes contengan descripciones, que los textos puedan ser legibles por lectores automatizados de audio y que empleemos diferentes modos para que los usuarios consoliden sus interpretaciones son sólo aspectos concretos que podemos considerar en la labor de diseño.

Nuestra posición ante la tecnología

He reservado para el final un asunto en el que he reflexionado desde hace algunos años, desde la investigación, pero especialmente desde la docencia.

Muchos autores han hecho críticas a los usos pasivos de la tecnología y han exhortado a promover usos epistémicos de la misma: Larry Cuban, César Coll, David Jonassen, Mario Kaplún, Judith Kalman, Frida Díaz-Barriga, entre muchos otros. No podemos ignorar sus exhortos. Además, podemos incorporar otras visiones, como la de Inés Dussel, quien ha invitado a cuestionar la tecnología como fetiche y a desromantizar la relación que tenemos con ella, así como con el papel seductor que nos representa el último modelo de teléfono o de dispositivos.

La tecnología existe desde que hay seres humanos; se ha desarrollado porque la especie humana desde siempre ha buscado modos y medios para resolver problemas. Por lo tanto, hablar de tecnología no es hablar solamente de tecnología digital. Interactuamos con tecnologías de muchos órdenes y tipos que nos permiten solucionar nuestros problemas cotidianos.

En este sentido, pensar en materiales educativos digitales tendría que potencializar las relaciones e interacciones con otras tecnologías no digitales, pero también con personas, con situaciones. La tecnología, por lo tanto, es mucho más que una máquina o aparato; es una práctica social inmersa en la vida cotidiana que nos ofrece posibilidades para actuar, resolver problemas, construir conocimientos e interactuar con los demás.



Fotografía: Frank Rolando Romero. Unsplash

La tecnología no actúa por sí misma o de manera autónoma, a pesar de los avances innegables en el campo de la inteligencia artificial. La tecnología es relacional, es decir, existe en el marco de relaciones e interacciones específicas. Parafraseando a Bruno Latour, la tecnología es un actante, una entidad simétrica a los seres humanos que tiene la potencialidad de ser un participante en el ensamblaje de lo social. Pero para poder participar de este ensamblaje, requiere participar e interrelacionarse con otros de sus elementos.

Una postura como la anterior nos demanda establecer una relación crítica ante la tecnología en lugar de asumirnos sólo como usuarios, receptores pasivos, o como usuarios acríticos. Las escuelas históricamente han cumplido un papel crítico y conflictivo ante las “nuevas” tecnologías: el cine, el bolígrafo, la calculadora, la computadora... En cualquier ámbito o nivel educativo los formadores tenemos la responsabilidad de asumir una interrelación crítica y creativa ante las tecnologías digitales. Por ejemplo, la controversia que ha provocado ChatGPT, un programa de inteligencia artificial que puede generar

textos muy parecidos a los creados por los humanos, muestra cómo la tecnología puede generar sentimientos de rechazo, temor e inseguridad: puede ser que algunos quieran volver a la escritura en papel, por ejemplo para los exámenes, hacerlos orales, e incluso pensar en volver a escribir sus artículos académicos en una máquina de escribir a pesar de las limitaciones que esto representaría. Pensar en la inteligencia artificial de este modo implica depositar en ella atributos mágicos y olvidar las posibilidades de agencia y resistencia de los seres humanos.

En tanto actores de la red, podemos pensar qué hacer con la inteligencia artificial u otras tecnologías, cómo negociar e interactuar con ellas, cómo usarlas o modificarlas, cómo analizarlas o cuestionarlas y, especialmente, cuáles contribuciones sociales podremos realizar en conjunto con ellas. Esto implica recordar que la inteligencia es social, humana, distribuida, y no sólo artificial y electrónica. Implica reconocer que la humanidad es un archivo de prácticas, emociones, interacciones y tecnologías que tenemos a disposición para coexistir y construir lo colectivo.

En conclusión, existen diferentes responsabilidades sociales asociadas con el diseño de materiales educativos digitales, entre ellas: requerimos materiales abiertos, de código libre, elaborados con *software* libre. Necesitamos que estos materiales resitúen la inteligencia y agencia de los lectores y no sólo que evidencien la información. Que consideren las condiciones diversas y muchas veces limitadas de los usuarios y de la disponibilidad de dispositivos e Internet. Materiales educativos que propicien el diseño coparticipativo, que consideren las condiciones de acompañamiento y uso y que asuman una posición crítica ante las tecnologías digitales. Debemos considerar que estos materiales, digitales o impresos, serán usados por personas en contextos reales y no ideales. Por todo esto, el diseño de materiales educativos no es una tarea sencilla ni exclusivamente técnica; como hemos dicho, se trata de un quehacer complejo con responsabilidad social.

Deseo que estas consideraciones acompañen al lector en su recorrido por los saberes para la acción que nos presenta *Decisio* en este número. Diseñar materiales educativos digitales es un quehacer problemático por ser asunto humano y no solamente tecnológico. Tendremos que echar mano de lo que socialmente hemos construido y de lo que podemos seguir pensando colectivamente sobre el diseño de materiales educativos. Este número de *Decisio* seguramente será una buena oportunidad para ello.

Lecturas sugeridas

- DÍAZ BARRIGA, FRIDA, RAMSÉS BARROSO Y EDMUNDO A. LÓPEZ (2021), "Fondos de identidad y justicia social a través de la fotovoz 'Ayotzinapa: lugar de tortugas'", *Revista Internacional de Educación para la Justicia Social*, vol. 10, núm. 1, pp. 83-103. DOI: <https://doi.org/10.15366/riejs2021.10.1.006>
- GUERRERO, IRÁN (2019), "No eres tan inteligente, computadora": articulaciones necesarias entre alfabetizaciones digitales y reconfiguración identitaria en la EPJA mexicana", *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, vol. 49, núm. 1, pp. 131-154, DOI: <https://doi.org/10.48102/rlee.2019.49.1.35>
- KALMAN, JUDITH, IRÁN GUERRERO Y ÓSCAR HERNÁNDEZ (2013), *El profe 2.0: la construcción de actividades de aprendizaje con tecnologías de la información, la comunicación y el diseño*, México, Editorial SM, vol. Somos maestros.
- LE GUIN, URSULA (1986), *La teoría de la bolsa de transportar*; en: <https://mirror.anarhija.net/es.theanarchistlibrary.org/mirror/u/uk/ursula-k-le-guin-la-teoria-de-la-bolsa-de-transporte-de-la-ficcion.pdf>
- TRAVIESO, JOSÉ LUIS Y JORDI PLANELLA (2008), "La alfabetización digital como factor de inclusión social: una mirada crítica", *UOC Papers: Revista sobre la Sociedad del Conocimiento*, vol. 6, pp. 1-9, en: https://www.uoc.edu/uocpapers/6/dt/esp/travieso_planella.pdf

Internet, inventado para encontrarnos y mezclarnos, es un mapa de caminos amplios y murallas frágiles. Junto a la alegría de compartir, sobrevuela nuestras cabezas el peligro de intrusión y las letales infecciones de virus y troyanos

Irene Vallejo, "Troyanos",
El futuro recordado, 2022