

Herramientas Interactivas para el Aprendizaje en Línea

Profesor Edgar Lopategui Corsino

Facultad de Educación y Profesiones de la Conducta

Nota del Autor

Edgar Lopategui Corsino, Facultad de Educación y Profesiones de la Conducta,
Departamento de Educación, Universidad Interamericana de Puerto Rico, Recinto Metropolitano.

La correspondencia respecto a este artículo debe ser referida a él Prof. Edgar Lopategui
Corsino, Facultad de Educación y Profesiones de la Conducta, Universidad Interamericana de
Puerto Rico, Recinto Metropolitano, PO Box 191293, San Juan, PR, 00919-1293. Contacto:
elopategui @intermetro.edu

REVISADO: 5 de marzo, 2023



Saludmed 2023, por [Edgar Lopategui Corsino](#), se encuentra bajo una licencia "[Creative Commons](#)", de tipo:
[Reconocimiento-NoComercial-Sin Obras Derivadas 3.0. Licencia de Puerto Rico](#).

Basado en las páginas publicadas para el sitio Web: www.saludmed.com

Sumario

En este manuscrito se discuten las herramientas de trabajo interactivas para los cursos en línea. Se plantea el nivel de interactividad ideal para os cursos en línea. Se enfatiza en el diseño de la interactividad, dado que es un asunto es crucial para la elaboración de una asignatura virtual exitosa. También se plantea la importancia planificar acciones y eventos pedagógicos mediante el uso de los elementos multimedios y no solo residir en texto. También, se discuten las variantes de la interactividad dentro de un ámbito socializado que fomente el desarrollo de pensamientos reflexivos y críticos.

Palabras Claves: interactividad, multimedios, hipermedio, medios digitales, aprendizaje digital, e-aprendizaje

Abstract

Interactive work tools for online courses are discussed in this manuscript. The ideal level of interactivity for online courses is proposed. Emphasis is placed on the design of interactivity, since it is a matter that is crucial for the elaboration of a successful virtual subject. The importance of planning pedagogical actions and events through the use of multimedia elements and not only residing in text is also raised. Also, the variants of interactivity within a socialized environment that encourages the development of reflective and critical thoughts are discussed.

Key words: interactivity, multimedia, hypermedia, digital media, digital learning, e-learning

Herramientas Interactivas para el Aprendizaje en Línea

Este escrito se fundamenta sobre el supuesto que los **multimedios** representan una diversidad magna de variables digitales, o electrónicas, y no simplemente la exhibición de texto como un medio aislado. Aquel recurso didáctico que se encuentra en el estado de una propiedad electrónica (e.g., texto, imágenes, audio, videos y otros), el cual posee la capacidad de ser alterado o trabajado junto a otro formato virtual, se denomina con el nombre de **medios digitales** (Brown, 2018). En otro asunto, el término **hipermedio** implica las acciones que permiten la interactividad de los elementos multimedios (e.g., texto, imágenes, audio, video, entre otros), puesto que establece hipervínculos de forma no-lineal (Hai-Jew, 2018, Capítulo 6; Nelson, 1965). Entonces, los sistemas de hipermedios facilitan la navegación y acceso hacia la interactividad de componentes multimedios, sea texto, gráficos, segmentos de audio y video, y animaciones (Kommers, 1996). Estos conceptos representan los cimientos de la interactividad. La interactividad, desde la perspectiva de los multimedios, representan acciones y eventos de medios digitales que muy bien podrían adaptarse a las maneras en que los alumnos asimilan el conocimiento nuevo mediante el aprendizaje electrónico o en línea (**e-aprendizaje**). Consecuentemente, tal actividad puede ser considerada como una personalizada, o adaptada a los intereses de los estudiantes, lo que facilita el fenómeno del aprendizaje (Khamparia & Pandey, 2018).

Partiendo del contexto de las telecomunicaciones digitales ostensibles en los escenarios educativos, el converso que se origina entre dos o más consortes de los intercambios recíprocos y multidireccionales describe el termino **interactividad**. El concepto de interactividad integra acciones basadas en protocolos de comunicación

(**procesos**), medios de elementos audiovisuales digitales (**funciones**), y las experiencias propias y únicas de los educandos inmersas en el intercambio de información e ideas (**percepciones**) (Hui & Nadda, 2015). Se ha planteado que la interactividad se encuentra presente entre la audiencia (i.e., estudiantes) y los recursos tecnológicos que dispone el Web 2.0 (Spires, Paul, & Kerkhoff, 2018). La interactividad, en la medida que se facilite el acceso a recursos educativos y multimedios, debería estar asociado con el **aprendizaje digital**. El mismo responde al proceso de asimilar conocimiento novel práctico y útil con la ayuda de la **tecnología de la información y comunicaciones (TICs)**, donde el alumno adquiere control sobre su dimensión temporal, su evolución progresiva en el aprendizaje, a un paso ajustado a las necesidades personales del educando y en un escenario específico en que coexiste éste (Manzoor, 2018).

Según Wang (2008), la interactividad representa un sistema digitalizado, codificado y compuesto de una variedad de elementos y medios que la identifican como una propiedad única, desde donde emergen varios atributos, que se cimentan en la permisión de los alumnos hacia varias dimensiones virtuales, de los cuales se incluyen: 1) el encause hacia literatura escolástica; 2) idiosincrasias didácticas inherentes en los numerosos medios que pueden ser accedidos; 3) la navegación hacia varios recursos, a partir del esquema de una interfaz particular, diseñada para el uso de la audiencia y enmarcada en la virtualidad de tal arquitectura tecnológica; 4) la captación perceptiva de la población, junto a la posibilidad de incurrir en la decisión de elegir varios cursos de acción; 5) un andamiaje técnico que suministra la posibilidad de retro-comunicaciones automatizadas, ante la ejecución de varios eventos en el corriente sistema, y 6) el

potencial para que tal arquitectura y programación tecnológica puede incurrir en procesos de adaptabilidad, sin interrumpir la finalidad pedagógica de este régimen electrónico.

Son múltiples las capas exhibidas en el paradigma de la interactividad, desde la base se encuentra el sensor-perceptual, así como su constituyente conceptual. A raíz de tal zapata virtual, emergen varios componentes de la interactividad, incluyendo, 1) el atributo específico de acceder algún nodo educativo, 2) la presencia de múltiples medios audiovisuales digitales; 3) la característica muy peculiar de permitir que el educando navegue hacia sus destinos favoritos y deseados, marcando un autocontrol para la audiencia, así como la regulación y adaptabilidad del andamiaje programático de este sistema; 4) el rasgo eminente que presenta la interfaz del usuario, de manera que sea permisible la navegación de naturaleza hipermedio, y 5) la expectativa que los pupilos experimenten transformaciones cognitivas, incluyendo la acciones reflexivas del pensamiento crítico (Wang, 2008).

La interactividad representa un componente crucial durante el diseño de los cursos a distancia. El intercambio de información e ideas entre los alumnos y los elementos multimedios dispuestos en el esquema de la asignatura virtual describe lo que implica interactividad (Wang, 2012).

El fenómeno de la interactividad ocurre enmarcado dentro de cinco contextos, que son 1) la constancia de trabajar la accesibilidad en todo momento; 2) la integración de constituyentes multimedios que asisten en aclarar la temática expuesta, o la literatura académica del curso virtual, 3) la permisión de un control elevado por parte de alumno, respecto al material educativo instituido en el contenido didáctico digital; 4) asegurar que las acciones de transferirse de un lugar a otro, desde el sistema de navegación de la

programación multimedia, se ejecute de una forma progresiva y evidencie una interacción con los medios de fácil acceso, y 5) se establezca un entorno que propicie la experiencia cognitiva correspondiente entre los pupilos (Wang, 2008).

Se espera que, con la interactividad, los estudiantes exhiban un mejor entendimiento conceptual por medio de un empoderamiento encauzado por el acceso auto-regulado de recursos multimedia didácticos (Mayer, 2009).

Traslucido desde la esfera del alumno, la confección de tareas que incorpore elementos multimedia digitales posee la capacidad de incrementar el aprovechamiento escolar, siempre que se estructure bajo un esquema pedagógico, bajo el consigno de alcanzar ciertos objetivos instructivos (Hai-Jew, 2018, Capítulo 6).

Niveles de Interactividad

La literatura académica ha congregado cuatro estados agnados a los eventos que permiten navegar y acceder elementos asociados con la información didáctica, y medios que presenten diseminar el curso. El **primer nivel** es el más básico, donde escasamente el aprendiz posee algún control sobre los diseños de la asignatura virtual, es decir, consiste en simplemente una participación de extrema indiferencia, a partir de un vislumbrado impasible de la literatura escolar. Por su parte, el **segundo nivel** se caracteriza con una mayor soltura permisible en cuanto al control de la población estudiantil para la actividad interactiva del contenido, incluyendo la posibilidad de acceder hipervínculos que residen en el curso y que faciliten navegar, aunque restringido, a otros escenarios instructivos. En el próximo entorno, el **nivel tres**, incurre el incremento del control para los estudiantes, así mismo se evidencia un equilibrio en la secuencia interactiva y la ventaja de trabajar acciones cognitivas de envergadura egregia,

como los son las acciones de aprendizaje dirigidas a solucionar enigmas académicos. Finalmente, el **nivel cuatro** establece el estándar para una excelencia académica en cuanto a la disposición para control de máxima trascendencia por parte del alumnado, inclusive la personificación de avatares bajo un contexto interacciones en tiempo existente y real, así como la incorporación de otras tecnologías emergentes (e.g., simulaciones en tres dimensiones [3D], actividades lúdicas computadorizadas y otras). Sin embargo, los costos de inicio y operacionales que demanda este último nivel, posiblemente imposibilita su aplicación en algunas instituciones académicas (Arshavskiy, 2014, pp. 136-137).

Preferencia Personal

La *estratificación rozagante que retribuye a la interactividad* consagrada íntegramente al universo de la programación de los currículos o cursos virtuales habría de reciprocarse al tres y el cuatro, con la premisa que éstos prestan un preeminente rédito de control originario por los educandos, si bien esto estribará del presupuesto y la magnitud de la brecha digital (Arshavskiy, 2014, pp. 136-137).

Herramientas de Trabajo Interactivas para la Educación Virtual

La literatura académica describe una gran variedad de recursos de índole interactivo bajo los escenarios del e-aprendizaje. Algunas de estas utilidades apremiantes en el universo de la enseñanza en línea, o *epedagogía* (O'Donnell, Mulva, Sharp, & Wade, 2013), en la forma de navegaciones lineales o no lineales, son la gran variedad de recursos escolásticos en la forma de simulaciones, juegos, tareas que estimulan la reflexión crítica y la solución de problemas, tablas, texto, elementos audiovisuales

digitales (e.g., videos, animaciones, imágenes, audio) y otros (Arshavskiy, 2014, pp. 135-148, 194-195, 199-201).

Preferencia Personal

Se juzgaría utópico asentar el conglomerado de los ingenios de remisión concertado a eventos interactivos, pero, conjeturado desde mi dimensión personal, habría de seleccionar los juegos, video, audio, gráficos e imágenes, junto al texto.

Los juegos.

A manera de plantear los agiotajes benévolos que despuntan los ingenios lúdicos digitales, éstos figuran como una fuente tecnológica y educativa conducente a socorrer las parvedades de los pupilos, incluyendo a incitar a la motivación intrínseca y la mejor comprensión de los utillajes pedagógicos revelados en el programa virtual (Arshavskiy, 2014, p. 140). En el otro extremo, como detrimento funcional, en los casos de prestezas lúdicas, y divertidas, de elevada complejidad, es imperante la demanda de **TICs** de envergadura insigne, a raíz de la necesidad para su desarrollo y la accesibilidad por parte de la audiencia estudiantil (Arshavskiy, 2014, p. 147).

Elementos multimedia clásicos.

A partir de otra contemplación, se ha constatado la concomitancia académica de los aparejos multimedia básicos, que son el texto, la imagen o gráfico, el audio, el video y las animaciones elementales (Ramlatchan, 2016).

El video.

El uso educativo, de rasgo activo, en cuanto a los videos, se conoce con el nombre de **vodcasting**, los cuales son dables a valerse como vertientes didácticas que agreguen valor y asistencia al contenido académico de un curso (Stavrianos & Syropoulos, 2018),

muy común en didáctica vía artilugios portátiles y ubicuos (Arshavskiy, 2014, p.194).

Los videos cortos (i.e., no más de cinco minutos de duración), siempre que se orienten hacia un objetivo académico y sean llamativos, asisten en la asimilación efectiva de nuevos conocimientos (Arshavskiy, 2014, p. 156).

Una tendencia reciente en el uso del video para cursos virtuales es ensamblar estas asignaturas bajo la tecnología espaciotemporal, partiendo de la presunción de un contexto didáctico virtual basado en videos de tiempo real. Como resultado, se evidencia una mayor participación remota de los aprendices, incorporando una experiencia instructiva fructífera (Gopalakrishnanm. Rangan, N, & Hariharan, 2017).

Otra vertiente, de índole emergente, del video es su uso en el ***aprendizaje móvil (m-aprendizaje)***. Bajo tal escenario, el propósito es incentivar a los estudiantes para que sean más responsable de su propio aprendizaje, diseñando tareas que involucre la concepción y edificación de videos, por los educandos, asociado con la temática que abarca el contenido de un curso a distancia. Consecuentemente, tal producción de videos en contextos de la virtualidad ubicuo promueve el enfoque del constructivismo social y el progreso hacia destrezas cognitivas (Rodrigo & Purzycki, 2013).

Continuando con la versatilidad e indicaciones del video pedagógico bajo entornos a distancia, se ha planteado la importancia de su valor como un medio de engendrar acciones instructivas que emerjan con donosura y gracia, conocidos con el nombre de ***videogogía***. Lo importante es planificar estos tipos de videos con miras de ayudar a la consecución de finalidades instructivas, es decir, entablar asociaciones con el contenido académico, o sus tópicos particulares (Jonas & Bradley, 2013).

El video, desarrollado por los instructores, en aquellos cursos irradiados mediante la modalidad de educación a distancia, sustentan el contexto de una interacción favorable para la audiencia escolástica. Esto se debe a una mayor ***presencia social, cognitiva y docente*** de una comunidad de inquirir, o de aprendizaje, evidenciado por percepciones de pertenencia y de comunidad (Stoerger, 2013). De esta forma, es posible estrechar la distancia transaccional entre los actores de la asignatura impartida en el universo de las telecomunicaciones del ciberespacio.

Como **desventaja**, son inefectivos los videos que no conduzcan a un objetivo instructivo y aquellos muy extensos y difíciles de bajar (Arshavskiy, 2014, p. 156), vía la corriente descendente (downstreaming), particularmente en la presencia de un pobre ancho de banda.

El audio.

Se le denomina **podcast**, a la integración de archivos de audio en el entorno académico, que muy bien pueden ser publicados bajo un repositorio, en la plataforma digital que operan las asignaturas en línea (Arshavskiy, 2014, pp. 217; Stavrianos & Syropoulos, 2018).

Los podcasts poseen el singular beneficio de poder ser escuchado mediante dispositivos mp3, iPods y otros artefactos móviles, de manera que es posible valorarlos como una utilidad ubicua (Arshavskiy, 2014, pp. 194-195). También, a manera de ventaja, se han dilucidado la posibilidad de varios usos para diversos archivos de audio digitales en las asignaturas virtuales, como los son narraciones, sonidos de índole musical, efectos de audio especiales, sonidos del entorno y el sonido que forma parte de los videos de corta duración (Ray, 2015; Wiley, 2015).

Posiblemente una desventaja es la necesidad de recursos avanzados para la grabación de audio de alta calidad. Cuando se asocian los vodcast con la captura de imágenes (e.g., pantalla de la computadora) que poseen narraciones de audio digital, se define el término como **screencast** (Arshavskiy, 2014, p. 218; Stavrianos & Syropoulos, 2018).

Las imágenes o gráficos.

La incorporación y el uso de elementos gráficos, o imágenes, dispuesta en la literatura instructiva de asignaturas delineadas mediante el e-aprendizaje, se identifica con el nombre de **imágenes digitales para el e-aprendizaje** (i.e., **digital imagery in e-learning**). Estas imágenes, integradas en los entornos educativos a distancia, asisten en la captación y memorización de naturaleza visual e intervienen en el aprendizaje por descubrimiento o exploración (Hai-Jew, 2010, Capítulo 1). La efectividad de este enfoque dependerá de varios factores, como lo es el uso de rúbricas (Hai-Jew, 2018, Capítulo 6). El empleo de imágenes o gráficos apela al sentido de la percepción visual de los alumnos y permite una mejor comprensión del tópico exhibido en el material didáctico incorporado en la asignatura en línea, siempre que tales imágenes se encuentren conectados con la temática del curso (Arshavskiy, 2014, p. 165).

Conclusión

Sea cual sea el nivel de interactividad, la navegación y acceso de naturaleza hipertexto, facilita la instrucción y el aprendizaje, por el hecho de las acciones interactivas con los recursos ricos en contenido pedagógico y hacia elementos multimedia de instancias educativas. También, las estrategias instructivas que permiten a los estudiantes ser actores dinámicos de su propio aprendizaje, estimulan el

pensamiento crítico y reflexivo, la resolución de problemáticas, el desarrollo de habilidades metacognitivas y la pertinencia del contenido académico en su vida personal y ocupacional.

Con esto en mente, la pedagogía y el aprendizaje virtual se transforman en un escenario innovador, ajustado a las aptitudes instructivas de los alumnos, dado que éstos contarán con la capacidad de auto-regular su ritmo para el logro de la deseada, o ideal, cognición, bajo un entorno escolarístico y laboral globalizado.

Referencias

- Arshavskiy, M. (2014). *Diseño instruccional para el aprendizaje en línea: Guía esencial para la creación de cursos exitosos de educación en línea* (pp. 130-148, 156, 165, 194-195, 199-201, 217-218). Middletown, DE: YourELearningWorld.
- Brown, V. (2018). Creating global classrooms using universal design for learning. En Information Resources Management Association (Ed.), *Digital multimedia: Concepts, methodologies, tools, and applications* (pp. 145-168). Hershey PA: IGI Global. doi:10.4018/978-1-5225-3822-6.ch008
- Gopalakrishnanm U., Rangan P. V., N, R., & Hariharan, B. (2017). Spatio-temporal compositing of video elements for immersive eLearning classrooms [Reseña]. *IEEE International Symposium on Multimedia (ISM), Multimedia (ISM), 138*. doi:10.1109/ISM.2017.120
- Hai-Jew, S. (2010). *Digital imagery and informational graphics in e-learning: Maximizing visual technologies* (Capítulo 1). Hershey, PA: Information Science Reference, an imprint of IGI Global. Recuperado de <http://search.ebscohost.com>

- Hai-Jew, S. (2018). *Techniques for coding imagery and multimedia: Emerging research and opportunities* (Capítulo 6). Hershey PA: IGI Global. Recuperado de <http://www.ebscohost.com>
- Hui, W., & Nadda, V. (2015). Interactivity: The concept and its dimensions. En G. & W. Ozuem (Eds.), *Computer-mediated marketing strategies: Social media and online brand communities* (157-182). Hershey PA: Business Science Reference, an imprint of IGI Global.
- Jonas, P. M., & Bradley, D. J. (2013). Videogogy: Using humor and videos to enhance student learning. En E. G. Smyth & J. X. Volker (Eds.), *Enhancing instruction with visual media: Utilizing video and lecture capture* (pp. 138-147). Information Science Reference, an imprint of IGI Global. doi: 10.4018/978-1-4666-3962-1.ch010
- Khamparia, A., & Pandey, B. (2018). Impact of interactive multimedia in e-learning technologies: Role of multimedia in e-learning. En Information Resources Management Association (Ed.), *Digital multimedia: Concepts, methodologies, tools, and applications* (pp. 1087-1110). Hershey PA: IGI Global. doi:10.4018/978-1-5225-3822-6.ch052
- Kommers, P. A. M. (1996). Definitions. En P. A. M. Kommers, S. Grabinger, & J. C. Dunlap (Eds.), *Hypermedia learning environments: Instructional design and integration* (Capítulo 1). New York NY: Routledge, Taylors & Francis Group. Recuperado de <http://www.ebscohost.com>
- Manzoor, A. (2018). Media literacy in the digital age: Literacy projects and organizations. En Information Resources Management Association (Ed.), *Digital*

- multimedia: Concepts, methodologies, tools, and applications (pp. 97-123). Hershey PA: IGI Global. doi:10.4018/978-1-5225-3822-6.ch006
- Mayer, R. E. (2009). *Multimedia learning* (2da ed.). Cambridge, NY: Cambridge University Press.
- Nelson, T. H. (1965). A file structure for the complex, the changing, and the indeterminate. *Proceedings of the ACM National Conference* (pp. 84-100). New York: Association for Computer Machinery. Recuperado de <https://www.scribd.com/document/262589922/Paper-a-File-Structure-for-Theodor-H-Nelson>
- O'Donnell, E., Mulwa, C., Sharp, M., & Wade, V. P. (2013). Training environments: A review of personalised interactive eLearning. En E. McKay Ed.), *ePedagogy in online learning: New developments in web mediated human computer interaction* (pp. 188-207). Hershey PA: Information Science Reference, an imprint of IGI Global. doi:10.4018/978-1-4666-3649-1.ch012
- Ramlatchan, M. (2016). *Multimedia design, learning effectiveness, and student perceptions of instructor credibility and immediacy* (Disertación Doctoral, Old Dominion University). Recuperado de https://digitalcommons.odu.edu/cgi/viewcontent.cgi?referer=https://www.google.com/&httpsredir=1&article=1008&context=stemp_etds
- Ray, K. (2015). Use of effective audio in e-learning courseware. *International Journal of Advanced Research in Computer Science and Software Engineering*, 4(9), 1-5. Recuperado de <https://arxiv.org/ftp/arxiv/papers/1503/1503.04837.pdf>

- Rodrigo, R., & Purzycki, K. (2013). Making learning reel: Student-made videos on mobile devices. En E. G. Smyth & J. X. Volker (Eds.), *Enhancing instruction with visual media: Utilizing video and lecture capture* (pp. 266-279). Information Science Reference, an imprint of IGI Global. doi:10.4018/978-1-4666-3962-1.ch018
- Spires, H. A, Paul, C. M., & Kerkhoff, S. N. (2018). Digital literacy for the 21st century. En M. Khosrow-Pour (Ed.), *Encyclopedia of information science and technology* (4ta ed., pp. 2235-2242). Hershey PA: IGI Global. doi:10.4018/978-1-5225-2255-3.ch194
- Stavrianos, A. T., & Syropoulos, A. (2018). The use of postcasting/vodcasting in education. En M. Khosrow-Pour (Ed.), *Encyclopedia of information science and technology* (4ta ed., pp. 2651-2660). Hershey PA: IGI Global. doi:10.4018/978-1-5225-2255-3.ch231
- Stoerger, S. (2013). Using video to foster presence in an online course. En E. G. Smyth & J. X. Volker (Eds.), *Enhancing instruction with visual media: Utilizing video and lecture capture* (pp. 166-176). Information Science Reference, an imprint of IGI Global. doi:10.4018/978-1-4666-3962-1.ch012
- Wang, H. (2008). A pragmatic framework for promoting interactivity in e-learning. En R. Z. Zheng & S. P. Ferris (Eds.), *Understanding online instructional modeling: Theories and practices* (pp. 135-149). Hershey, PA: Information Science Reference, an imprint of IGI Global.
- Wang, H. (2012). Interactivity design in e-learning: An integrated approach. En H. Wang (Ed.), *Interactivity in elearning case studies and frameworks* (pp. 1-28). Hershey,

PA: Information Science Reference, an imprint of IGI Global. doi:10.4018/978-1-61350-441-3.ch001

Wiley, H. (2015). Audio for multi-media presentation in e-learning. En S. Hai-Jew (Ed.), *Design strategies and innovations in multimedia presentations* (pp. 164-188).

Hershey PA: Information Science Reference, an imprint of IGI Global.
doi:10.4018/978-1-4666-8696-0.ch005