

INTERACCIONES EN EDUCACIÓN A DISTANCIA: TEORÍA Y REALIDAD EN TIEMPOS DE COVID-19 EN UNIVERSIDADES CUBANAS.

INTERACTIONS IN DISTANCE EDUCATION: THEORY AND REALITY IN TIMES OF COVID-19 IN CUBAN UNIVERSITIES.

Dr. C. Yomé Marjories Rodríguez Delis, yrdelis@gmail.com

Coordinadora del Grupo Nacional de Educación a Distancia

Institución: Ministerio de Educación Superior, Cuba

Dr. C. Ileana Rosa Domínguez García, ileana2311@yahoo.es

Presidente de la Comisión Nacional de Carrera

Universidad de Ciencias Pedagógicas Enrique José Varona, Cuba

Resumen

La crisis sanitaria provocada por la COVID-19 trajo consigo cambios en la manera como los profesores y estudiantes conciben las interacciones en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la modalidad a distancia. El presente trabajo tiene como objetivo valorar las interacciones en el proceso de tránsito de la presencialidad a la modalidad a distancia mediado por el uso intensivo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en universidades cubanas, analizadas desde fundamentos teóricos actuales y desde el impacto y la pertinencia del proceso realizado. El estudio se basa en la metodología cualitativa a partir de la sistematización, el análisis documental y de contenido. Se realizó una revisión bibliográfica y de los principales documentos rectores que rigen la educación a distancia en Cuba, a partir de la experiencia académica y profesional de sus autoras. Se hace una revisión de informes de formación y de educación a distancia de Instituciones de Educación Superior, lo que permitió analizar cómo se manifestaron las interacciones para favorecer el desarrollo de la educación a distancia con el uso intensivo de las TIC. Para ello, se determinaron categorías en relación con los componentes del modelo de educación a distancia de la educación superior cubana y se determinaron las principales limitaciones que enfrentan profesores y estudiantes en las IES en tiempos de COVID-19, así como las potencialidades que permitieron desarrollar técnicas y actividades que favorecieron y dieron continuidad al PEA.

Palabras clave: COVID-19; educación superior, educación a distancia; estrategia didáctica; interacción.

Abstract:

The health crisis caused by COVID-19 brought changes in the way teachers and students conceive interactions in the teaching-learning process of the distance modality. The present work aims to assess the process of transition from face-to-face to distance mode, from current theoretical foundations and from reality and the impact of the process carried out, analyzed from the interactions in the development of the teaching-learning process in education distance mediated by the intensive use of ICT, from the perspective of the impact and relevance of the process carried out. The study is based on a qualitative methodology based on systematization, documentary and content analysis. A review of the main theoretical foundations and guiding documents that govern distance education in Cuba is carried out, based on the academic and professional experience of its authors. An analysis is made of the review of reports from Higher Education Institutions and of the

literature on these issues, which allows an analysis from theory and experiences of the teaching-learning process of Cuban universities in times of COVID 19, with emphasis on the interactions that have favored the development of distance education with the intensive use of ICT.

Keywords: COVID-19; higher education, distance education; didactic strategy; interaction

Introducción

La crisis sanitaria provocada por la pandemia COVID-19 desde marzo 2020, ha cambiado por completo la manera como los profesores y los estudiantes conciben usualmente el proceso de enseñanza-aprendizaje (PEA) en los diferentes niveles de educación (UNESCO, 2020).

De la modalidad presencial, la comunidad académica transitó de manera urgente y en pleno desarrollo del curso, hacia la educación a distancia (EaD) con una velocidad sin precedente.

Para ello, las Instituciones de Educación Superior (IES) han adoptado alternativas totalmente remotas y de forma temporal para el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje debido a circunstancias de crisis, a lo que Hodges et al. (2020) han denominado enseñanza remota de emergencia (ERE).

Sin embargo, la COVID-19 ha seguido afectando a la educación superior más tiempo de lo que se esperaba, por lo que los cambios adoptados de forma remota en las estrategias didácticas en Cuba, se mejoran y reformulan de manera que, si no fueron concebidos desde los parámetros de la EaD, hoy podemos considerarlos como tal. De ahí la necesidad de que sea un proceso *de creación en contingencia a revisión, reelaboración, aplicación, evaluación y control y nuevamente reelaboración*, para adecuarlo a situaciones específicas.

El trabajo se enmarca en una metodología cualitativa. (Hernández-Sampieri, Fernández-Collado & Baptista-Lucio, 2014) con el uso de métodos tales como la sistematización, el análisis documental y de contenido, el sistémico-integral y el inductivo-deductivo.

Se realiza una amplia revisión de la literatura sobre las interacciones. Se identifican aproximadamente más de 100 artículos, trabajos y estudios científicos relevantes, escritos en idioma inglés y español, basados en los *keywords*: COVID-19; *higher education, distance education; didactic strategy; interaction, faculties*, de 2011 a 2021.

De los últimos siete años fueron revisados artículos publicados fundamentalmente en las principales bases de datos de revistas internacionales: ISI *Web of Science*, SCOPUS, *ScienceDirect*, y *Google Académic*.

Además, se realizó una revisión bibliográfica y de los principales documentos rectores que rigen la educación a distancia en Cuba, a partir de la experiencia académica y profesional de sus autoras. Se hace una revisión de informes de formación y de EaD de Instituciones de Educación Superior, lo que permitió analizar cómo se manifestaron las interacciones para favorecer el desarrollo de la educación a distancia con el uso intensivo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).

Para ello, se determinaron categorías en relación con los componentes del modelo de EaD de la educación superior cubana y se determinaron las principales limitaciones que enfrentan profesores y estudiantes en las IES en tiempos de COVID-19, así como las potencialidades que permitieron desarrollar técnicas y actividades que favorecieron y dieron continuidad al PEA.

El presente trabajo tiene como objetivo valorar las interacciones en el proceso de tránsito de la presencialidad a la modalidad a distancia mediado por el uso intensivo de las TIC en universidades cubanas, analizadas desde fundamentos teóricos actuales y desde el impacto y la pertinencia del proceso realizado.

Desarrollo

Las interacciones como estrategia didáctica en los procesos de enseñanza-aprendizaje

Muchos han sido los debates y decisiones que se han suscitado durante este período de inactividad presencial para garantizar la continuidad académica. En los trabajos de Álvarez (2020); Bozkurt, et al (2020); Pardo & Cobo (2020); Domínguez & Cordoví (2021); Galindo et al (2020); Niño, Castellanos-Ramírez & Patrón (2021); Roig-Villa, Urrea-Solano & Merma-Molina (2021); Washington (2021); Pérez-López, Vásquez & Cambero (2021), se proponen soluciones, que favorecen las interacciones en una enseñanza remota de emergencia, lo que constituyen un desafío inevitable para aquellos actores que aún se resisten en su utilización.

Es por ello, que existe la necesidad imperiosa de acompañar a profesores y estudiantes en una educación a distancia de calidad en una etapa posterior a la COVID-19. En este proceso de investigación se analizan las interacciones como estrategia didáctica para el mejoramiento del desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje en educación a distancia mediado por el uso intensivo de las TIC.

Tradicionalmente, la interacción está centrada en el diálogo en el aula entre estudiantes y profesores implicados en una tarea de aprendizaje. Autores como Anderson (2003); Moore & Anderson (2003); Thurmond & Wambach (2004); han abordado la definición de interacción desde diferentes aristas. Wagner (1994) intentó resolver esta cuestión de forma clara y cualitativa: designa el término *interacción*, para las relaciones comunicativas entre seres humanos, y el término *interactividad*, para referirse a la comunicación limitada entre humanos y máquinas.

Se concuerda con Anderson (2003) en que esta distinción no es evidente en los escritos de muchos investigadores de educación a distancia, ni entre otros estudiosos que abordan el tema. No obstante, la interacción es un término incluyente por lo que este trabajo refiere a ambas formas de comunicación, que incluye las interacciones sincrónicas (audio y videoconferencia) y asincrónicas de diálogo simulado (conferencia por computadora y correo electrónico) (Anderson & Rivera-Vargas, 2020).

Algunos autores en sus investigaciones se han centrado en el análisis de diferentes tipos de interacciones. Anderson & Rivera-Vargas (2020); Moore (1989) y Siemens, Gasevic & Dawson (2015) estudiaron la interacción estudiante-contenido; Abarca (2014) y Hernández-Sánchez, Alba & Ortega (2015) la interacción estudiantes-tutor; Esquivel & Canto (2018) ha considerado la interacción entre profesores, estudiantes y contenidos y Anderson & Rivera-Vargas (2020), Er & Er (2016); Huss, Sela & Eastep (2015); Madland & Richards (2016) la interacción estudiante-estudiante. También, Gunawardena & Stock (2004) describieron la interacción estudiante-interfaz.

En los últimos años, se evidencian modelos de interacción con el uso intensivo de las TIC en educación a distancia (Huss, Sela & Eastep, 2015; Quintero-León, Torres-Alonso & Figueroa-Corrales, 2019; Rodríguez & Sosa, 2018; Vlachopoulos & Makri, 2019), en

entornos virtuales de aprendizaje (EVA) (Morales, Infante-Moro & Gallardo-Pérez, 2019; Vilanova, 2016) y en Cursos en Línea Masivos Abiertos (MOOC) (Wang et al., 2017). Estos modelos han surgido de una nueva generación basada en el conectivismo (Wang et al., 2017) derivada de las interacciones pasadas, del presente y de cara al futuro (Anderson & Rivera-Vargas (2020).

En la revisión de la literatura acerca de las estrategias didácticas y sus definiciones, Díaz Barriga plantea que “las estrategias didácticas son procedimientos que se utilizan de forma reflexible y flexible para promover el logro de aprendizajes significativos” (2010: 118). Otros autores (Addine & García, 2019; Anderson & Rivera-Vargas, 2020; Bowen, 2017; Galindo, et al. 2020, Hidalgo & Aliaga, 2020) las consideran sistemas de acciones, técnicas o actividades diseñadas por el profesor con fundamentos psicopedagógicos y didácticos específicos, para favorecer el aprendizaje de forma significativa, autónoma y consciente. Las acciones empleadas por los profesores para dar continuidad al PEA en tiempos de COVID 19, que tienen en cuenta las interacciones en los componentes de este proceso, pueden considerarse estrategias didácticas.

Los resultados de la sistematización realizada (Tabla 1), muestran un resumen de las cuatro generaciones del modelo de educación a distancia, desde sus orígenes hasta la actualidad, teniendo en cuenta los diferentes niveles de interacción los cuales se incrementan en cada generación, así como las herramientas de comunicación que intervienen en ellas.

Las interacciones en la EaD con un uso intensivo de las TIC, son posibles con el desarrollo de competencias necesarias por profesores y estudiantes, que les faciliten el tránsito de un modelo tradicional a uno alternativo con las herramientas de comunicación disponibles. La calidad del aprendizaje en educación a distancia estará condicionada por todas estas interacciones que conducen a la construcción de nuevos conocimientos (Roig et al., 2021).

Estas interacciones se presentan dentro de un escenario tecnológico conformado no sólo por profesores, estudiantes y tutores, sino por otros elementos implicados: recursos educativos, escenario laboral, grupo, actividades, institución, entorno. En cuanto a este último, se ha tenido en cuenta el desarrollo de actividades de aprendizaje en los escenarios tecnológicos con conectividad total, en algunos casos; el uso de otros escenarios con poca conectividad o sin ninguna conectividad, lo que constituye un desafío para profesores y estudiantes.

Gracias a las herramientas de comunicación disponibles en las IES se han puesto de manifiesto, sin duda, y por sus propias características, nuevas posibilidades de interacción (sincrónica y asincrónica) en los procesos de enseñanza y aprendizaje. El uso de estas herramientas no ha servido solo para reforzar este modelo alternativo, sino para transformarlo (Anderson & Rivera-Vargas, 2020). Los profesores inciden, cada vez mejor, en el diseño de los cursos en línea, diseño instruccional y gestión de los recursos educativos abiertos, con el propósito de aumentar la motivación e interés de los estudiantes y fortalecer su autonomía, a partir de reflexiones colectivas.

Este análisis de contenido permitió la determinación de cuatro categorías que se hacen coincidir con los componentes del modelo de EaD de la educación superior cubana, a saber: recursos humanos, pedagógicos, tecnológicos y de gestión organizacional, teniendo en cuenta las expresiones que más se repiten por las universidades (Tabla 2), que permitieron hacer la valoración del PEA a distancia en tiempos de COVID-19.

Asimismo, se elaboró la representación de los modos de interacción en la educación a distancia con el uso intensivo de las TIC teniendo en cuenta el PEA de la EaD de la educación superior cubana. (Figura 1).

Estos resultados por categorías e interacciones se explican a continuación:

1. Recursos humanos: Los profesores expresan insatisfacción con su preparación respecto a las competencias digitales para el diseño de las asignaturas en los EVA. No obstante, los estudiantes se sienten bastante satisfechos con la continuidad de sus estudios, si bien las vías han sido disimiles y no todos con las mismas posibilidades.

2. Pedagógicas: La comprensión de determinados contenidos resulta difícil para algunos estudiantes, por lo que es necesario la creación de nuevas formas innovadoras que rediseñen y ajusten la interacción estudiante-contenido. Se apoyan en una gran cantidad de materiales fundamentales impresos y digitales gestionados por las IES, realizan búsquedas de información a través de Google, hay insatisfacciones con la actualización de la bibliografía y diversidad de recursos educativos digitales, compartidos en la plataforma, la cual se emplea en una menor proporción; pero se realizan las actividades orientadas y hay retroalimentación por vías diversas.

3. Tecnológicas: Los resultados obtenidos han revelado que los *Learning Management System* (LMS) utilizados en los distintos contextos universitarios estudiados poseen las funcionalidades necesarias para propiciar las interacciones entre estudiante-profesor y estudiante-estudiante, tanto de manera sincrónica como asincrónica. Sin embargo, los estudiantes muestran insatisfacciones con las interacciones y funcionalidades de la plataforma tecnológica Moodle. Este proceso requiere de mucho tiempo de planificación para poder adaptar las actividades al ritmo y necesidades de los estudiantes. Pero se reconoce la efectividad para la ERE del uso de las redes sociales: Facebook, Whatsapp, Twitter, Telegram, Youtube, ToDus y Sijú utilizadas para la comunicación entre los estudiantes y docentes, y entre docentes. Fue esencial la creación de los grupos en Facebook, Whatsapp y Telegram para el trabajo de las asignaturas.

Se proporcionaron altos niveles de comunicación: llamadas, mensajes de voz, el envío de fotos, videos y otros materiales didácticos entre los que están las guías de estudio. El docente tuvo a su disposición las opciones de escribir publicaciones, subir fotos, videos, archivos, realizar preguntas, crear eventos para señalar fechas importantes como exámenes o trabajos, realizar sesiones de chat o enviar mensajes privados. Igualmente, se pudieron incluir vínculos a documentos en el Google drive sobre contenidos de la clase u orientaciones de actividades a realizar. Se crearon textos interactivos en formato PDF los cuales tuvieron muy buena aceptación. Como resultado de las actividades, los estudiantes publicaron mapas mentales y evaluaron el mapa de dos de sus compañeros utilizando la rúbrica de evaluación disponible en el grupo de la asignatura.

Los estudiantes manifiestan que son insuficientes las interacciones entre estudiante-contenido. Para ello, se sugiere verificar las herramientas disponibles en los LMS y garantizar la integración de las redes sociales (WhatsApp y Telegram) a la plataforma. Se aprecia un incremento en la cantidad y uso de dispositivos móviles personales de los estudiantes con el inconveniente de la inestabilidad de la conexión y el tamaño de la pantalla. El correo electrónico, las redes sociales (WhatsApp y Telegram) y la plataforma Moodle son las herramientas de comunicación más utilizadas. Predomina el uso del teléfono móvil.

4. De gestión organizacional: Las IES han creado condiciones tecnológicas y posibilidades de capacitación para el acceso gratuito de profesores y estudiantes a los

sitios “edu.cu” y a los Joven Club de Computación disponibles en todo el país . Los estudiantes y profesores manifiestan falta de motivación y organización del tiempo en la implementación de los cursos a distancia en los EVA. Lo anterior pudiera estar dado por el frecuente uso de un solo estilo y no aplicar otras variantes mejor valoradas.

Este análisis evidencia la importancia y pertinencia de las estrategias utilizadas por los profesores las cuales favorecieron las interacciones en sus múltiples formas para dar continuidad a este proceso de enseñanza-aprendizaje mediado por las TIC, a partir de las experiencias puestas en vigor en tiempos de COVID-19.

CONCLUSIONES

- Aunque el análisis realizado parte de investigaciones cuyos datos se obtuvieron de soluciones precipitadas por la situación de crisis de la COVID-19, las acciones como estrategias didácticas que favorecen las interacciones, abren nuevas posibilidades a considerar por profesores y estudiantes en EaD para el logro de aprendizajes significativos (diseño de técnicas y actividades de aprendizaje, uso de herramientas de comunicación síncronas y asíncronas, las redes sociales, apropiación gradual y sistemática de una cultura digital).
- El impacto y la pertinencia del trabajo realizado por los profesores de las IES del país permitió dar continuidad al proceso y potenciar las interacciones que se producen entre los componentes del PEA.

Referencias Bibliográficas

- Abarca, Y. (2014). La interacción tutor-estudiante en ámbitos de Educación a distancia. *Revista de Lenguas Modernas*, 20, 285-294. <http://revistas.ucr.ac.cr/index.php/rm/article/view/14984>
- Addine, F., & García, G. (2019). La Didáctica General y su enseñanza en la Educación Superior. Aportes e impacto. La Habana, Cuba: Editorial Pueblo y Educación.
- Álvarez, A. J. (2020). The phenomenon of learning at a distance through emergency remote teaching amidst the pandemic crisis. *Asian Journal of Distance Education*, 15(1), 144-153. <https://doi.org/10.5281/zenodo.3881529>
- Anderson, T. (2003). Modes of Interactions in Distance Education: Recent Developments and research questions. In M. G. Moore & W. G. Anderson (Eds.), *Handbook of Distance Education*, Mahwah, N. J: Lawrence Erlbaum Associates, 129-144.
- Anderson, T., & Rivera-Vargas, P. (2020). A Critical look at Educational Technology from a Distance Education Perspective. *Digital Education Review*, 37. <http://greav.ub.edu/der>
- Bowen, R. S. (2017). *Understanding by Design*. Vanderbilt University Center for Teaching. <https://cft.vanderbilt.edu/guides-sub-pages/understanding-by-design>
- Bozkurt, A., Jung, I., Xiao, J., Vladimirschi, V., Schuwer, R., Egorov, G., Lambert, S., Al-Freih, M., Pete, J., Olcott, D., Jr., Rodes, V., Aranciaga, I., Bali, M., Alvarez, A. J., Roberts, J., Pazurek, A., Raffaghelli, J. E., Panagiotou, N., de Coëtlogon, P., & Paskevicius, M. (2020). A global outlook to the interruption of education due to COVID-19 pandemic: Navigating in a time of uncertainty and crisis. *Asian Journal of Distance Education*, 15(1), 1–126
- Díaz Barriga, F., & Hernández, G. (2010). Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructiva. *McGraw Hill*, D.F.

- Domínguez, I., & Cordoví, F. (2021). *La preparación de los profesores para la era post COVID-19. En Memorias VIII Taller Internacional de la enseñanza de las disciplinas humanísticas, Humanísticas 2021*, Matanzas, Cuba.
- Er, N. F., & Er, M. (2016). The effects of student-content interaction on academic performance in distance-learning courses. *International Journal on New Trends in Education & their Implication (IJONTE)*, 7(3), 60-68. https://dx.doi.org/10.5353/th_b3121089
- Esquivel, A. S. & Canto, P. J. (2018). Tipos de interacciones en un ambiente virtual de aprendizaje entre profesores, estudiantes y contenidos. *Revista Valera*, 18(51), 263-277. <https://bit.ly/38EqEbV>
- Galindo, D., García, L., García, R., González, P., Hernández, P. C., López, M., Luna, V., & Moreno, C. I. (2020). Recomendaciones didácticas para adaptarse a la enseñanza remota de emergencia. *Revista Digital Universitaria (rdu)*, 21(5). <http://doi.org/10.22201/cuaieed.16076079e.2020.21.5.15>
- Gunawardena, C., & Stock, M. (2004). Distance Education, en Jonassen, D. H. (ed.), *Handbook of Research on Educational Communications and Technology*, segunda edición, Mahwah, NJ, Lawrence Erlbaum Associates, 355-395.
- Hernández-Sampieri, R., Fernández-Collado, C., & Baptista-Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación*. México: Mc-Graw Hill Interamericana.
- Hernández-Sánchez, Alba, M., & Ortega, J. A. (2015). Aprendizaje electrónico afectivo: un modelo innovador para desarrollar una acción tutorial virtual de naturaleza inclusiva. *Formación Universitaria*, 8(2), 19-26. <https://doi.org/10.4067/50718>
- Hidalgo, J., & Aliaga, E. (2020). Análisis de las estrategias didácticas para el diseño, selección, producción, utilización y validación de recursos educativos audiovisuales interactivos en una institución educativa. Estudio inicial. *Revista Electrónica de Investigación Docencia (REID)*, 23, 79-78. <https://doi.org/10.17561/reid.n23.5>
- Hodges, Ch., Moore, S., Lockee, B., Trust, T., & Bond, A. (2020). The difference between emergency remote teaching and online learning. *EDUCAUSE Review*. <https://bit.ly/3dZlh6U>
- Huss, J. A., Sela, O., & Eastep, S. (2015). A case study of online instructor and their quest for greater interactivity in their course: overcoming the distance in distance education. *Australian Journal of Teacher Education*, 40(4). <https://bit.ly/2opMhc2>
- Madland, C., & Richards, G. (2016). Enhancing student-student online interaction. Exploring the study buddy peer review activity. *International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 17(3). <https://doi.org/10.19173/irrodl.v17i3.2179>
- Ministerio de Educación Superior. (2021a). Informes sobre la modalidad a distancia en las Instituciones de Educación Superior (curso 2021). La Habana, Cuba
- Ministerio de Educación Superior. (2020). Propuesta de acciones para el seguimiento al proceso de formación de los estudiantes universitarios durante el periodo de aislamiento por el Covid-19. La Habana, Cuba.
- Moore, M. (1989). Three types of interaction. *American Journal of Distance*, 3(2), 1-7. <https://doi.org/10.1080/08923648909526659>
- Moore, M., & Anderson, W. (2003). Modes of Interactions in Distance Education: Recent Developments and Researches Questions, In Moore, M. y Anderson, W. (eds.), *Handbook of Distance Education*, Mahwah, N. J, Lawrence Erlbaum Assoc, 129-144.

- Morales, R., Infante-Moro, J., & Gallardo-Pérez, J. (2019). La mediación e interacción en un AVA para la gestión eficaz en el aprendizaje virtual. *Campus Virtuales*, 8(1), 49-61.
- Niño, Ch., Castellanos- Ramírez, C., & Patrón, F. (2021). Contraste de experiencias de estudiantes universitarios en dos escenarios educativos: enseñanza en línea vs enseñanza remota de emergencia. *RED. Revista de Educación a Distancia*, 65(21), 7. <https://doi.org/10.6018/red.440731>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO]. (2020). COVID-19 Impact on Education. <https://bit.ly/2yJW4yy>
- Pardo, H., & Cobo, C. (2020). *Expandir la universidad más allá de la enseñanza remota de emergencia: ideas hacia un modelo híbrido post-pandemia*. O. School. Barcelona.
- Pérez-López, E., Vásquez, A., & Cambero, S. (2021). Educación a distancia en tiempos de COVID-19: análisis desde la perspectiva de los estudiantes universitarios. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 24(1), 331-350. <https://doi.org/10.5944/ried.24.1.27855>
- Quintero-León, M., Torres-Alonso, A., & Figueroa-Corrales, E. (2019). Interacción en la modalidad a distancia de la Universidad Agraria de la Habana. *Revista EduSol*, 20(73), 57-67. <http://scielo.sld.cu/scielo.php?>
- Rodríguez, A. M., & Sosa, E. A (2018). Interactividad e interacción social: procesos esenciales de educación a distancia. *Revista virtual Universidad Católica del Norte*, (55), 110-127. ucn.edu.co/index.php/revista [UCN.html](http://ucn.edu.co/index.php/revista)
- Roig-Villa, R., Urrea-Solano, M., & Merma-Molina, G. (2021). La comunicación en el aula universitaria en el contexto del COVID-19 a partir de la videoconferencia con Google Meet. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, (1), 197-220. <https://doi.org/10.5944/ried.241.27519>
- Siemens, G., Gasevic, D., & Dawson, S. (2015). *Preparing for the digital university: a review of the history and current state of distance, blended, and online learning*. Athabasca AB Canada: Athabasca University. <https://doi.org/10.13140/RG.2.1.3515.8483>
- Thurmond, V., & Wambach, K. (2004). Understanding interactions in distance education: A review of the literature. *Journal of Institutional Technology and Distance Learning*, (1), 9-33.
- Vialart, M. N. (2020). Estrategias didácticas para la virtualización del proceso enseñanza aprendizaje en tiempos de COVID-19 *Educación Médica Superior*, 34,(3).
- Vilanova, G. E. (2016). Modelos de interacción en ambientes virtuales de aprendizaje en la Educación Superior. *Sistemas, Cibernética e Informática*, 13(1), 77-83. <https://bit.ly/3rOnE4n>
- Vlachopoulos, D., & Makri, A. (2019). Online communication and interaction in distance higher education: a framework study of good practice. *International Review of Education*, 65, 605-632. <https://doi.org/10.1007/s11159-019-09792-3>
- Wang, Z., Anderson, T., Chen, L., & Barbera, E. (2017). Interaction pattern analysis in cMOOCs based on the connectivist interaction and engagement framework. *British Journal of Educational Technology*, 48(2), 686-699. <https://doi.org/10.1111>
- Wagner, E. D. (1994). In support of a functional definition of interaction. *American Journal of Distance Education*, 8(2), 6–26.

ANEXOS

Tabla 1. Modelos de educación a distancia y su incidencia en las interacciones y herramientas de comunicación

Generación de EaD	Modelo de EaD	Tipo de interacción	Herramientas de comunicación
I	Enseñanza por correspondencia	estudiante-contenido	Correo postal (textos escritos, periódicos)
II	Cursos a distancia por radio y televisión	estudiante-contenido	Medios de comunicación masiva (radio, cine, televisión, cintas de audio y video)
III	Enseñanza multimedia	estudiante-contenido estudiante-estudiante	Sistemas de Gestión del Aprendizaje (medios electrónicos e informáticos, sistemas multimedia, combinación de textos, audiovisuales, laboratorios virtuales)
IV	Educación a distancia con el uso intensivo de las TIC	estudiante-estudiante estudiante-profesor estudiante-contenido contenido-contenido profesor-profesor profesor-contenido tutor-estudiante estudiante-interfaz estudiante-recursos educativos digitales estudiante-escenario laboral	<i>Wikis, blogs, podcasts</i> , foros de discusión, correo electrónico, redes sociales, audios y videos <i>streaming</i> , sistema de almacenamiento en la nube)

Fuente: Elaboración propia, 2021

Tabla 2: Componentes e indicadores

Componentes	Indicadores
Recursos humanos Pedagógicos	<ul style="list-style-type: none"> • Preparación de profesores. • Interacciones • Uso de los recursos educativos.
Tecnológicos	<ul style="list-style-type: none"> • Actividades, • Conectividad. • Uso de dispositivos.
Gestión organizacional	<ul style="list-style-type: none"> • Herramientas de comunicación más utilizadas. • Creación de condiciones tecnológicas. • Capacidades de implementación de los cursos a distancia en los EVA.

Figura 1: Modos de interacción en la educación a distancia con el uso intensivo de las TIC



Fuente: Elaboración propia, 2021 (adaptada de Anderson, 2003)