

Tipo de artículo: Artículo original

## Herramientas tecnológicas en el desarrollo de clases en línea al nivel superior

### *Technological tools in the development of online classes at the higher level*

Edgar Andrade Espin<sup>1\*</sup> , <https://orcid.org/0000-0002-2934-1496>

<sup>1</sup>Docente de la carrera Desarrollo de Software del Instituto Superior Tecnológico Guayaquil [eandrade@itsgg.edu.ec](mailto:eandrade@itsgg.edu.ec)

\* Autor para correspondencia: [eandrade@itsgg.edu.ec](mailto:eandrade@itsgg.edu.ec)

#### Resumen

Para los profesionales en el área de la docencia de nivel superior es de suprema importancia lograr transmitir sus conocimientos y experiencia académica y de trabajo a sus estudiantes de los diferentes niveles por medio de plataformas digitales teniendo en cuenta la forma de comprensión de sus clases es diferente en cada uno de sus estudiantes. Es por ello que se requiere de un conocimiento amplio no solo en el área académica que se imparte las clases y experiencia académicas, sino también basarse en las ocho inteligencias múltiples por medio de las cuales se puede incentivar el aprendizaje de los estudiantes. Para lograr abarcar un mayor espectro en el que se está postulando impartir conocimientos desde la mayor cantidad de inteligencias existentes para que así el público receptor sea más diversificado es necesario valernos de herramientas que nos facilitan esta tarea tanto como docentes como profesionales.

**Palabras clave:** MOOC; educación; TIC; virtual; innovación.

#### Abstract

*For professionals in the area of higher education is of paramount importance to achieve convey their knowledge and academic experience and work to their students of different levels through digital platforms taking into account the way of understanding their classes is different in each of their students. That is why it is required a broad knowledge not only in the academic area that classes are taught and academic experience, but also based on the eight multiple intelligences through which it can encourage student learning. In order to cover a wider spectrum in which it is being proposed to impart knowledge from the largest number of existing intelligences so that the target audience is more diversified, it is necessary to use tools that facilitate this task both as teachers and professionals.*

**Keywords:** MOOC; education; TIC; virtual; innovation.

**Recibido:** 28/03/2021

**Aceptado:** 20/08/2021

## Introducción

La educación en línea hoy en día es una las formas más populares de transmitir conocimiento de una persona a otra por diferentes medios electrónicos. La educación en línea no es actual, se remonta al 2012 considerado por el periódico The New York Times como “El año de los MOOC” hoy con todas las vicisitudes que el mundo vive se ha



Esta obra está bajo una licencia *Creative Commons* de tipo **Atribución 4.0 Internacional** (CC BY 4.0)

venido convirtiendo en una de las principales y casi únicas formas de transmitir nuestro conocimiento a las futuras generaciones. Pero, para esta forma de aprendizaje en línea no todas las entidades estaban preparadas. Siendo así las más afectadas aquellas entidades o instituciones públicas o privadas carentes de recursos tecnológicos necesarios para este proceso como de presupuesto para adquirir conocimiento ofrecido por plataformas de pago (García-Martín & García-Sánchez, 2020), (Balvanera et al., 2017).

La filosofía bajo la cual se rige de MiriadaX es gratuidad, masividad y ubicuidad (Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=56730662009>, 2014), que es una de las mejores formas de llamar la atención de estas instituciones que buscan desesperadamente fuentes de capacitación que no utilicen los recursos de la institución, además sean gratis y de calidad. Sabemos que internet ofrece una cantidad casi ilimitada de información, lo verdaderamente difícil es obtener información realmente relevante y cuya veracidad sea comprobable. El enfoque del modelo MOOC se fundamenta en la definición de recursos educativos abiertos (REA) (Macias-Alegre et al., 2015).

Se describen y analizan los MOOCs (Massive Online Open Course) como método de difusión de información y documentación en los ámbitos educativos universitarios. Para ello se describe que son los MOOCs, mostrando su pujanza y su reciente aparición y desarrollo, y describiendo las muchas potencialidades y posibilidades que plantean, al igual que se describen los principales problemas. El desarrollo y utilidad de los MOOCs se ha planteado especialmente en el ámbito universitario, siendo utilizado como mecanismo para facilitar cursos en línea con el fin de difundir conocimiento científico y como método de marketing y financiación en las instituciones de educación superior

Basado en este enfoque se han ido creando a partir del 2012 muchas más plataformas de enseñanza y apoyo a la capacitación que hoy en día es bueno conocer con un criterio más refinado cuales podría ser de apoyo y cuales para una formación profesional más focalizada.

¿Cómo se va a llevar la educación virtual y que va a suceder con las super estructuras actuales de las instituciones? Esta situación a lo largo de los años se fue transformando e incorporaron modelos educativos más heterogéneos en la Universidad que ofrecieron una gran variedad de propuestas para desarrollar procesos que establecieran relaciones entre el sistema académico y el sector empresarial, de esta forma se asume la innovación no solo para generar una comunicación abierta y fluida con el exterior sino que se le plantea a la propia estructura académica y al sistema formativo (Rodríguez-Baño et al., 2012). La competencia en el sector tiene mucho que ver con la producción de elementos diferenciadores y esto significa que la innovación juega un papel muy importante en el futuro de las instituciones académicas. Es necesario integrarse en esta dinámica de esos sistemas o nos desintegramos socialmente



Esta obra está bajo una licencia *Creative Commons* de tipo **Atribución 4.0 Internacional** (CC BY 4.0)

o simplemente se diluyen en el sistema. La idea es legitimar espacios de información que permita nutrir esos campos que la empresa hoy está pretendiendo conquistar a través de procesos de innovación y que la Universidad tiene suficiente potencial tanto académico, investigativo como tecnológico para lograr este propósito en sus profesionales y hacerlos más competentes.

Las Universidades trataron de ofrecer una respuesta rápida y efectiva al problema poniendo en marcha modalidades de enseñanza virtual, a la vez que se producían reuniones con y entre diversas autoridades educativas y órganos de representación universitaria para intentar establecer un marco de trabajo coordinado. De dichas reuniones salieron diversos comunicados que trataban de orientar en este complicado proceso. Se produjo pues, en palabras del propio Ministerio de Universidades, “una formación acelerada de la práctica de enseñanza virtual”.(Montejo Bernardo, 2020) Muchas instituciones educativas se veían tranquilas al poseer una estructura física robusta en la cual su personal docente y sus estudiantes se apoyan para brindar el servicio de sus capacitaciones evaluaciones. Un factor que fue descuidado por mucho tiempo en estas entidades fue el área virtual el cual no necesitaba una infraestructura física para abarcar un número considerablemente grande de estudiantes, lo único que necesitaba es una estructura pedagógica que permitiera la constante comunicación entre el docente, el estudiante y los padres de familia (Bernardo, 2020).

## Antecedentes

De acuerdo con la editorial “ELSERVIER”, los primeros casos del virus COVID-19 fueron reportados en diciembre del 2019 cuya afectación fue creciendo de forma exponencial, y de esta manera se transformó en una pandemia. Ya con varios virus que había sido declarados pandemia por la Organización Mundial de la Salud (OMS), no se le prestó la atención que merecía y tanto los mercados financieros, industriales y sobre el área educativa no vio una catástrofe social tan grave como para no poder acercarte a nadie por el inminente peligro de un contagio (Hernández-Tejedor et al., 2020). Todo esto en el mundo cambio muchas formas de trabajo, de comunicación, de reuniones y formas de realizar negociaciones. Podemos especular que la sociedad fue forzada a evolucionar la forma en que estaba tan acostumbrada a vivir y el minúsculo desarrollo al que estaba acostumbrado. Esto por la oposición y miedo al cambio que existe en paradigmas socioculturales.

A lo largo de la historia, la educación ha incorporado las tecnologías muy lentamente. En el caso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, en lo adelante TIC, se fue incorporando la multimedia educativa, con los videos, las computadoras y se fueron desarrollando modelos de aprendizaje como el aprendizaje electrónico y el aprendizaje mixto(en inglés b-learning y blended-learning). Pero un cambio cualitativo dentro del proceso de



Esta obra está bajo una licencia *Creative Commons* de tipo **Atribución 4.0 Internacional** (CC BY 4.0)

enseñanza aprendizaje solo ocurre cuando se consigue integrar las TIC dentro de una visión innovadora, lo que significa que se hayan explorado previamente todas las potencialidades de cada medio. Podría atenderse a la pregunta que muchos hicieron al pensar en la innovación con el uso de las tecnologías ¿qué tiene de especial la innovación si siempre ha sido importante?

La innovación no es sólo que su relevancia haya crecido hasta representar el paradigma de la supervivencia y la competitividad sostenida, sino que las reglas del juego han cambiado, abriéndose el campo de acción más allá de los laboratorios y bancos de pruebas, extendiéndose fuera de las empresas.

Muchas problemáticas se fueron desarrollando a lo largo de esta crisis, y en nuestro entorno profesional la problemática que vamos a atender es la metodología que se ha desarrollado para transmitir conocimiento mediante el uso de MOOCs y herramientas informáticas. Una de las mayores inflexiones desarrolladas es la transmisión y retroalimentación de la información, esto quiere decir que el primer problema es transmitir la información que durante siglos ha sido transmitida de forma presencial, con actividades y el clásico pizarrón en el cual se explicaba las clases cuando se trataba de una institución educativa, la estrategia de negocios cuando se trataba de una empresa. Poco a poco las empresas e instituciones educativas progresivamente han cambiado esta forma de trabajo, y la han llevado a una forma menos presencial. El problema radica en aquellos países o ubicaciones geográficas cuya conectividad no les permite tener una transferencia de datos lo suficientemente rápida como para poder tener una capacitación de calidad. Además del hecho del ruido que se puede generar en estos lugares (Ocaña-Fernández et al., 2019).

Es en la actualidad donde la “información” que se dispone puede catalogarse de acceso ilimitado e inmediato; donde la transmisión, de ésta, confluye en todos los ámbitos del individuo, desde la política, economía, educación, ocio, entre otras.

En la gestión de proyectos de enseñanza en entornos virtuales si no existe una reflexión sobre dichos procesos educativos, pues no sólo es importante que los docentes cuenten con las competencias técnicas en las TIC, como navegar en Internet, crear páginas Web, manejar simuladores, utilizar el correo electrónico, participar en foros virtuales, etc., sino también su capacidad para diseñar actividades de aprendizaje incorporando estas tecnologías. Esto con la finalidad de guiar a los educandos en la construcción de su aprendizaje significativo, pasando de un modelo transmisivo a uno colaborativo con el uso de estas herramientas tecnológicas (Farías et al., 2013).

## Metodología



Esta obra está bajo una licencia *Creative Commons* de tipo **Atribución 4.0 Internacional** (CC BY 4.0)

La investigación se desarrolla como un análisis de diferentes casos cuyos datos fueron recabados mediante entrevistas a personajes a cada uno de los personajes implicados. Se ha intentado tomar perfiles bastante heterogéneos de cada actor de la investigación para así tener un espectro más amplio de la problemática.

## Caso de estudio

Este caso se desarrolla en una unidad educativa privada al norte de la ciudad de Guayaquil. Esta unidad educativa es de creencias religiosas católicas y tiene ya más de una década capacitando tanto a estudiantes del bachillerato como de escuela. Consta concursos desde primer año de educación básica hasta tercer año de bachillerato en horarios matutinos. Por las tardes y noches también ofrece una gran diversidad de cursos de capacitaciones en las diferentes áreas que la industria lo requieran, es así que los cursos varían desde el área mecánica, eléctrica, informática hasta cursos de Administración de Empresas acuerda el requerimiento de la empresa. Una vez conocido el perfil de esta institución podemos inferir qué es supremamente importante la adaptación al cambio que sus directivos y personal docente tenga.

En enero del 2020 ya a punto de finalizar el periodo lectivo empezaron aparecer en las noticias de la crisis en la que actualmente estamos viviendo, el plan que se adoptó en ese momento por parte de los directivos fue designar a los docentes del área tecnológica programen y estructuren capacitaciones durante la época de vacaciones de los estudiantes para todo el personal docente. Inicialmente se hizo una preevaluación de todo el personal docente para generar un diagnóstico del estado de conocimientos de herramientas informáticas para la capacitación virtual que dicho personal tenía ya que hasta el momento la única forma en la que la mayor cantidad del personal lleva a las dichas clases era de forma presencial. Este diagnóstico arrojó como resultado un increíble déficit en el uso de herramientas ofimáticas para la capacitación en línea de parte de todos los docentes esto incluye a docentes del área técnica y del área de Ciencias sin distinción de edad. Se hace un énfasis a la edad ya que esta institución educativa cuenta con docentes que bordean los 20 años, así como docentes que bordean los 60 años y a pesar de que el pensamiento común es que aquellos docentes más jóvenes deberían tener mayor conocimiento tecnológico y un mejor manejo de dichas herramientas en este caso no fue así.

Al iniciar la capacitación que tomó aproximadamente dos meses con todo el personal docente de forma general hubo una notable aceptación por parte de los docentes más jóvenes ya que vieron una oportunidad de eficiencia en el tiempo de sus procesos de enseñanza además de un menor gasto de recursos y tiempo al momento de calificar y enviar las actividades a los estudiantes ya que gran cantidad de estos procesos los realizaban las herramientas informáticas que se habían visto en la capacitación.



Por otra parte, aquellos docentes con más de edad se pudo notar una dificultad en el proceso de aprendizaje, pero a diferencia de aquellos docentes más jóvenes cuyo entusiasmo no era tan elevado, estos docentes de mayor edad tuvieron una notable emoción al ver que la institución los apoyaba en este proceso de capacitación y estaba pendiente de su progreso que era medido en base a las evaluaciones tomadas de forma progresiva por los capacitadores. Este es un comportamiento poco usual ya que en muchos de los casos se suele pensar que se pierde el entusiasmo con el tiempo. Pues este es el resultado de lo que llamamos cultura organizacional ya que estos docentes llevan más de una década dando clases en esta institución y están convencidos que la misión y visión de dicha institución es correcta además del hecho de que en más de una ocasión de crisis tanto para los docentes como para la institución siempre ha habido un apoyo mutuo.

## Resultados y discusión

Como resultado del trabajo y capacitación constante que se realizó por parte de la institución hacia sus docentes tanto en el área tecnológica como es la metodología de enseñanza se obtuvo los siguientes resultados.

- Los docentes de áreas como matemáticas, lengua y literatura, sociales, historia han desarrollado habilidades tecnológicas básicas en conjunto con el conocimiento para manejar herramientas informáticas que les han ayudado a impartir sus clases de una forma más organizada, dinámica y atractiva a sus estudiantes siguiendo las metodologías de enseñanza de las cuales ya poseían conocimiento. Estos docentes conocen ahora el procedimiento y la estructura para crear MOOCs utilizando TICs y tienen un pensamiento mucho más amplio en lo que respecta a la información que se encuentra en internet, como validar su veracidad y como utilizar esa información de manera eficiente en sus actividades tanto profesionales como personales.
- Los docentes técnicos los cuales fueron los capacitadores en esta jornada tuvieron una sorprendente experiencia en lo que respecta a la metodología de la enseñanza ya que en su mayoría son ingenieros los cuales están enfocados únicamente en la parte técnica de la tecnología más no en las inteligencias múltiples que existen para llegar a cada uno de los estudiantes.
- Tanto los docentes técnicos como los docentes de ciencias han aportado con su experiencia en las diferentes áreas en las que se desarrollan y se ha obtenido un producto académico nuevo en el cual se toma la opinión de todos los docentes similar a un modelo incremental para la entrega de un producto final.

En este caso en particular hubo varios factores tanto internos como externos que ayudaron al desarrollo de las capacidades y habilidades tanto técnicas como pedagógicas de todos los docentes que conforman dicha institución. La cultura organizacional que esta institución ha cuidado a lo largo de su trayectoria profesional es uno de los factores



Esta obra está bajo una licencia *Creative Commons* de tipo **Atribución 4.0 Internacional** (CC BY 4.0)

más importantes que le ha permitido adaptarse continuamente a cualquier vicisitud que se encuentra en el medio sean estos problemas tecnológicos, técnicos, profesionales o académicos y se hace referencia específicamente a dicha cultura organizacional ya que en comparación con otras instituciones educativas con quizás más años y experiencia no has sabido estructurar un plan de estudios que favorezca y facilite el aprendizaje de los estudiantes mediante el uso de herramientas tecnológicas de uso libre. Entiéndase de uso libre herramientas, herramientas Open Source.

## Conclusiones

Podemos concluir que la educación virtual a la que hemos sido forzados a evolucionar ha sido hasta la actualidad uno de los mejores cambios para el ser humano ya que de esta forma se diversifica no sólo el estudio sino también el trabajo. Lucha de empresas que antes de la crisis se manejaban 100% presencial, hoy en día varios de sus procesos los manejan por medio de teletrabajo y esto ha ayudado tanto al trabajador como la empresa a reducir costos ya que la empresa necesita menos infraestructura para sus empleados, y sus empleados disponen de más tiempo para realizar actividades ya que están trabajando por cumplimiento de metas o proyectos bajo su responsabilidad.

## Conflictos de intereses

El autor de este artículo declara no tener conflicto de intereses sobre la investigación.

## Contribución de los autores

1. Conceptualización: Edgar Andrade Espín.
2. Curación de datos: Edgar Andrade Espín.
3. Análisis formal: Edgar Andrade Espín.
4. Investigación: Edgar Andrade Espín.
5. Metodología: Edgar Andrade Espín.
6. Software: Edgar Andrade Espín.
7. Validación: Edgar Andrade Espín.
8. Visualización: Edgar Andrade Espín.
9. Redacción – borrador original: Edgar Andrade Espín.
10. Redacción – revisión y edición: Edgar Andrade Espín.



Esta obra está bajo una licencia *Creative Commons* de tipo **Atribución 4.0 Internacional** (CC BY 4.0)

## Financiamiento

El autor declara que no ha recibido ningún financiamiento externo.

## Referencias

- Balvanera, P., Astier, M., Gurri, F. D., & Zermeño-Hernández, I. (2017). Resiliencia, vulnerabilidad y sustentabilidad de sistemas socioecológicos en México. *Revista mexicana de biodiversidad*, 88, 141-149. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1870345317301793>
- Bernardo, J. M. M. (2020). Exámenes no presenciales en época del COVID-19 y el temor al engaño: un estudio de caso en la Universidad de Oviedo. *Magister: Revista miscelánea de investigación*, 32(1), 102-110. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7627137>
- Farías, G., Pedraza, N., & Lavín, J. (2013). Gestión de un programa de capacitación en línea para el desarrollo de habilidades y capacidades TIC en profesores de negocios. *Revista electrónica de investigación educativa*, 15(1), 45-61. [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S1607-40412013000100004&script=sci\\_abstract&tlng=pt](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S1607-40412013000100004&script=sci_abstract&tlng=pt)
- García-Martín, J., & García-Sánchez, J.-N. (2020). Promoción de habilidades personales para la vida a través de la implementación de cuatro enfoques instruccionales en un MOOC. *Revista de Psicodidáctica*, 25(1), 36-44. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1136103418302958>
- Hernández-Tejedor, A., Sánchez, A. M., Barrientos, A. S., & Varela, I. P. (2020). The challenge of an intensive care unit in a fairground. *Medicina intensiva*, 44(8), 521. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7480988/>
- Macias-Alegre, A., Trisancho-Casanova, R., & Barrera-Gómez, J.-A. (2015). Análisis e implicaciones del impacto del movimiento MOOC en la comunidad científica: JCR y Scopus (2010-13). <http://eprints.rclis.org/24392/>
- Ocaña-Fernández, Y., Valenzuela-Fernández, L. A., & Garro-Aburto, L. L. (2019). Artificial Intelligence and Its Implications in Higher Education. *Journal of Educational Psychology-Propositos y Representaciones*, 7(2), 553-568. <https://eric.ed.gov/?id=EJ1220536>
- Rodríguez-Baño, J., Paño-Pardo, J. R., Alvarez-Rocha, L., Asensio, Á., Calbo, E., Cercenado, E., Cisneros, J. M., Cobo, J., Delgado, O., & Garnacho-Montero, J. (2012). Programas de optimización de uso de antimicrobianos (PROA) en hospitales españoles: documento de consenso GEIH-SEIMC, SEFH y SEMPSPH. *Farmacia Hospitalaria*, 36(1), 33. e31-33. e30. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1130634311002170>





Esta obra está bajo una licencia *Creative Commons* de tipo **Atribución 4.0 Internacional**  
(CC BY 4.0)