

# Experiencias en el uso de la Tecnología Educativa en el período Covid-19 en la Universidad de Oriente

*Experiences in the use of Educational Technology in the Covid-19 period at the Universidad de Oriente*

*Dr. C. Gustavo Cervantes-Montero, gcm@uo.edu.cu, <https://orcid.org/0000-0002-5705-7679>;*

*Dr. C. Oscar García-Fernández, oscargf@uo.edu.cu, <https://orcid.org/0000-0001-6896-420X>;*

*MSc. Alina Díaz-Fong, diaz.font@uo.edu.cu, <https://orcid.org/0000-0001-7113-7918>*

*Universidad de Oriente, Santiago de Cuba, Cuba*

## Resumen

El uso de la Tecnología Educativa tiene sus principales niveles de aplicación en los medios y en la Tecnología de la Información y las Comunicaciones, a nivel de Educación Superior se concreta en el uso de materiales, recursos y medios didácticos y de manera más general, el uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones en la docencia universitaria, es decir, en el diseño, desarrollo y evaluación de programas y cursos de educación a distancia (EaD), la internet en docencia presencial y el establecimiento de un entorno virtual de aprendizaje. Es objetivo de este trabajo mostrar las experiencias del uso de la Tecnología Educativa como apoyo a la docencia presencial y como escenario de la EaD, además de su aplicación en los componentes de investigación y extensionista. Se describen las actividades y acciones utilizados para obtener los resultados alcanzados y se valora el nivel de impacto en los momentos actuales de la educación superior.

**Palabras clave:** Tecnología Educativa, Aula Virtual, Educación a Distancia, Recursos Educativos Abiertos, Repositorio Temático.

## Abstract

The use of Educational Technology has its main levels of application in the media and in Information and Communication Technology, at the Higher Education level it is specified in the use of materials, resources and didactic means and more generally, the use of information and communication technologies in university teaching, that is, in the design, development and evaluation of distance education programs and courses (EaD), the internet in face-to-face teaching and the establishment of a half-close virtual of learning. The objective of this work is to show the experiences of the use of educational technology as a support for face-to-face teaching and as a scenario for EaD, in addition to its application in the research and extension components. The activities and actions used to obtain the results achieved are described and the level of impact in the current moments of higher Superior education.

**Key words:** Educational Technology, Virtual Classroom, Distance Education, Open Educational Resources, Thematic Repository.

## Introducción

La Tecnología Educativa tiene un papel importante para garantizar la calidad de la formación de profesionales de la Educación Superior, considerando su papel mediador como componente didáctico en el proceso de enseñanza aprendizaje. La Tecnología Educativa, es definida por Área (2009) como:

(...) Espacio intelectual pedagógico cuyo objeto de estudio son los medios y las tecnologías de la información y comunicación en cuanto formas de representación, difusión y acceso al conocimiento y a la cultura en los distintos contextos educativos: escolaridad, educación no formal, educación informal, educación a distancia y educación superior (Área, 2009, p. 20).

En la educación superior cubana el uso de la Tecnología Educativa ha sido permanente desde décadas anteriores, contribuyendo a fortalecer los diversos procesos universitarios, con la creación de medios didácticos, herramientas y servicios de Internet que apoyan la formación del profesional universitario.

En particular, en la Universidad de Oriente se ha venido trabajando desde el año 2016, por el Departamento de Tecnología Educativa para garantizar su uso en todos los procesos sustantivos de la institución, es así que la preparación de este colectivo en teorías relativas a la tecnología educativa, su nivel de aplicación a través de la ciencia, tecnología e innovación, para ello se dio continuidad al Proyecto de Investigación Armonía: El uso de la tecnología educativa para el desarrollo local, que venía desarrollando investigaciones relacionadas con la Informática Educativa desde el año 2004 y se creó el proyecto de investigación Desarrollo del software educativo, una variante para el mejoramiento de la educación en Cuba para aplicar e integrar los cambios tecnológicos en las educaciones y en particular en la Educación Superior. El trabajo en ambos proyectos permitió realizar formulaciones teóricas y prácticas para potenciar el uso de la tecnología educativa en la docencia, investigación y extensionismo de la Universidad de Oriente.

La necesidad del uso de las Tecnología de la Información y las Comunicaciones (TIC), de los entornos virtuales de aprendizaje y de los recursos educativos abiertos por parte de los docentes, responden a la informatización de la sociedad, particularmente en la educación superior. Ello destaca la importancia del trabajo del Departamento de Tecnología Educativa en los años precedentes.

Es objetivo de este trabajo demostrar las experiencias del uso de la tecnología educativa en los procesos docentes, investigativos y extensionista de la Universidad de Oriente y

resaltar la repercusión estos resultados en los momentos actuales, donde ha variado la forma de desarrollar todos los procesos de las instituciones superiores del país a consecuencia de la Covid-19.

## **Materiales y métodos**

Entre los materiales, herramientas y plataformas utilizados para obtener los resultados expuestos están documentos regulatorios de la Educación Superior, como el Reglamento de Educación de Postgrado, Normas y procedimientos para el postgrado a distancia, Metodología para el montaje de cursos en línea, Modelo de Educación a Distancia de la Educación Superior Cubana, y Resoluciones de Postgrado, además de indicaciones para la creación de repositorios temáticos e institucionales y observatorios científicos, además de herramientas para la elaboración de recursos educativos abiertos, como el exelerning, editores de imágenes y videos, para la creación de entornos virtuales de aprendizaje se utilizó Wordpress, Drupal, DSpace, y el MOODLE.

Se tomó como muestra la totalidad de estudiantes, profesores e investigadores de la Universidad de Oriente, poniendo a disposición de ellos todos los recursos, herramientas y plataformas para su explotación en los procesos sustantivos de esta institución superior.

## **Resultados**

Las aulas virtuales son el entorno virtual de aprendizaje priorizado en la Universidad de Oriente, sin embargo, existen otros entornos virtuales que complementan la formación del profesional no sólo en la docencia, sino, a la investigación y el extensionismo y que deben utilizarse de manera integrada.

Entre estos entornos virtuales creados por el Departamento de Tecnología Educativa están el Repositorio Temático <http://repotematico.uo.edu.cu>, que es una colección de recursos educativos abiertos (REA). La temática esencial de esta colección son los medios de enseñanza digitales para la Educación Superior. Su objetivo es garantizar la accesibilidad a los recursos educativos abiertos de la comunidad universitaria mediante su depósito, descripción y clasificación para facilitar la localización, utilización y reutilización en diferentes contextos formativos.

El Repositorio Temático está organizado para apoyar las asignaturas del currículo de las carreras que se estudian en la UO. Los REA se clasificaron según su intención y finalidad

en: medios didácticos digitales, recursos educativos, paquetes de contenidos y herramientas del docente.

Los recursos didácticos digitales recogen aquellos materiales que fueron elaborados con una intención didáctica, los recursos educativos reúnen a los materiales que, sin ser concebidos con un objetivo docente, se empleen con este propósito. Los; paquetes de contenidos lo integran aquellos recursos que ajustándose a una norma internacional pueda ser empaquetado y empleado en los Sistemas de Gestión del Aprendizaje, es decir sean interoperables. Además, la categoría herramientas reúne herramientas para el trabajo formativo, tanto off line como on line.

El Observatorio Científico de Tecnología Educativa <https://observatorios.uo.edu.cu/tecnologia> es otro de los entornos virtuales que como unidad académica busca realizar seguimiento, monitoreo, evaluación y reflexión de diversos aspectos, en una temática específica del trabajo. Se constituyen en espacios de divulgación e intercambio y de colaboración.

Es un espacio virtual donde convergen informaciones sobre el tema de Tecnología Educativa. Este espacio contiene estudios en desarrollo, estadísticas, publicaciones, noticias, convocatorias, eventos, opiniones, iniciativas y otras informaciones del tema, además de permitir la articulación y colaboración entre grupos y personas interesadas. Se buscará ampliar el conocimiento sobre temas estratégicos, a través de un trabajo colaborativo entre redes.

El Observatorio de Tecnología Educativa representa una plataforma donde un colectivo interesado –investigadores estudiantes- participan en la información e intercambio de conocimientos a través de los estudios y análisis que se han generado o se vayan generando.

Se realizó el montaje de la plataforma de **Eventos científicos** <https://convenciones.uo.edu.cu/>, para la socialización de los resultados científicos de la Universidad de Oriente de forma virtual,

Además, se organiza sistemáticamente cada año el evento INFODISK para publicar e intercambiar resultados científicos y metodológicas relativos entre otros temas a la tecnología educativa.

Todos estos entornos virtuales, realizados por el Departamento, algunos con varios años se habían visualizado por la comunidad universitaria de forma independiente. La pandemia y su impacto en la vida universitaria ha permitido que se resignifique su uso y

adquiera vital importancia su comprensión como un sistema de trabajo integrado, que conforma junto a otros recursos técnicos un campus virtual.

#### Acciones realizadas en el período Covid-19:

En el período de Covid-19, se han desarrollado un conjunto de actividades y acciones en la modalidad de trabajo a distancia, que inciden en los procesos esenciales de la Universidad de Oriente: Docencia, Investigación y el extensionismo.

Es importante señalar que lo realizado en el período de pre y de covid-19, se sustenta desde la ciencia a partir de un proyecto de investigación institucional: “Informatización-Universidad-Desarrollo”, donde participan investigadores de la Dirección de Informatización de la Universidad de Oriente.

Aprovechando el montaje de dos entornos virtuales en la plataforma MOODLE, uno para las aulas virtuales de aprendizaje (<http://eva.uo.edu.cu>) y otro para cursos comercializables, Cursos Masivos Abiertos en Línea (MOOC) y dirigidos al postgrado (<http://cursos.uo.edu.cu>) se ha potenciado la preparación y el montaje de cursos a distancia en este segundo entorno.

Las principales experiencias en la EaD, se manifiestan en el desarrollo de entrenamientos a docentes del colectivo de Tecnología Educativa en dos direcciones: montar cursos a distancia y preparar al claustro de profesores universitario, comenzando con un curso a más de 75 docentes pertenecientes a las plantas de Maestrías de la Universidad de Oriente y continuando con un curso sobre la EaD en entornos virtuales a más de 90 docentes seleccionados en varias áreas de la Universidad de Oriente.

Para poder impartir estas actividades de superación se parte del estudio y discusión por parte del colectivo de profesores de Tecnología Educativa del Reglamento de Educación de Postgrado, Normas y procedimientos para el postgrado a distancia, Metodología para el montaje de cursos en línea, Modelo de Educación a Distancia de la Educación Superior Cubana, y Resoluciones de Postgrado.

Se impartieron a lo interno del colectivo de Tecnología Educativa tres entrenamientos: uno sobre la Guía metodológica para montar cursos a distancia, sobre las novedades del MOODLE desde la versión 3.0.1 a la 3.8.1, y sobre las actividades, los recursos y competencias en esta última versión instalada. Esta preparación permitió comenzar la preparación descrita anteriormente a profesores de la planta de maestrías.

En este período se escribieron por parte de docentes del colectivo de Tecnología Educativa artículos sobre las plataformas LMS en la virtualización de los procesos

sustantivos de la Educación Superior, Estudio introductorio a los Cursos Masivos Abiertos en Línea y Metodología para el montaje de cursos en línea, socializándose en el colectivo, contribuyendo a la preparación interna con vista a encauzar la EaD en la institución.

El colectivo de Tecnología Educativa tiene en montaje 13 cursos para la EaD, de ellos 4 MOOC.

Se montaron 54 cursos a distancia para postgrado por profesores de plantas de Maestrías y en estos momentos reciben preparación docente para el montaje de aulas virtuales de aprendizaje para pregrado y para postgrado, principalmente en sus figuras de doctorados, maestrías y cursos.

Otras actividades de preparación en este aspecto incluyen instituciones de la provincia, como la Dirección Provincial de Educación, la Escuela Inter Arma José Maceo, Orden Antonio Maceo y la Escuela Provincial Camilo Cienfuegos, posibilitando la extensión de estas actividades de postgrado fuera de la universidad.

Entre otras acciones realizadas, están la elaboración de recursos de aprendizaje abiertos, elaboración de Blogs a varias Facultades, Centro de Estudios, proyectos de investigación y Departamentos Independientes, la ejecución por la Dirección de la Informatización, del VI Simposio Nacional Virtual de Informatización “INFODISK 2020, elaboración de memorias de talleres y eventos científicos, se elaboró un catálogo de la producción y servicios de la DINF para ser ofertado a empresas y organismos de la provincia.

Se desarrolla un proyecto institucional: “Informatización-Universidad-Desarrollo” que en el período ha aportados fundamentos teóricos sobre la Informatización de la Universidad de Oriente, elaboración de programas de capacitación, cursos y diplomados para la preparación de docentes, investigadores y especialistas de la universidad y la sociedad santiaguera para el empleo de las TIC, elaboración de un modelo teórico para el desarrollo de la informatización de los procesos universitarios.

Se han elaborados en este período 8 artículos científicos relativos a la tecnología educativa, que están en proceso de aprobación:

- Talleres de Educación mediática. Propuesta de asignatura propia para la formación del docente.
- Estrategia pedagógica para la formación de competencia digital pedagógica del maestro primario.
- Metodología para el diseño de blogs como herramienta educativa.
- La adopción del aula virtual en la Universidad de Oriente.

- Los modelos digitales 3D como medios didácticos.
- Uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones por los docentes de la carrera Preescolar de Licenciatura en Educación, de la Universidad de Oriente.
- El uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones para el perfeccionamiento de la extensión universitaria.
- Scratch, nueva estrategia didáctica colaborativa para la enseñanza – aprendizaje en el desarrollo de videojuegos.

En la etapa se prepararon tres doctorandos en el colectivo de Tecnología Educativa, uno defendió, otro predefendió y el otro predefiende en el actual año.

Estos resultados mantienen un impacto importante en las nuevas condiciones que imponen la Covid-19, sobre todo en la formación continua del Curso Regular Diurno y Curso por Encuentro, que se encuentran en el proceso de continuidad de sus planes de estudio y han tomado la variante de la EaD, donde tiene un papel preponderante la virtualidad.

Dentro de la estrategia de la universidad para la continuidad de estudio, la Tecnología Educativa con todo el trabajo previo realizado potencia su uso en todas las carreras del Plan de Estudio, particularmente en la virtualidad, se da solución a impartición de las asignaturas comunes, con la creación de un solo espacio virtual para depositar los recursos necesarios a un conjunto de aulas virtuales de profesores que imparten una misma asignatura, evitando repetir por cada aula virtual una gran cantidad de recursos que sería contraproducente por multiplicar el peso de esos recursos en la plataforma que se utiliza, además de centralizar los recursos esenciales y necesarios para el aprendizaje de los estudiantes.

En una de las aristas que se debe trabajar es en incidir en la explotación del repositorio temático como espacio de almacenamiento de los diferentes recursos educativos abiertos, elaborados por docentes de diferentes carreras y los especialistas del colectivo de Tecnología Educativa.

Algunos impactos en el año 2020:

En lo científico.

- Nuevos conocimientos científicos materializados en los artículos científicos y tesis doctorales escritas.
- Montaje en el repositorio temático de 56 recursos educativos abiertos realizados por profesores de diferentes asignaturas.

- Puesta a disposición de la comunidad universitaria 21 recursos educativos abiertos, 6 de ellos son APK y 9 libros electrónicos.

En lo tecnológico.

- Nuevas capacidades tecnológicas y nivel de asimilación efectiva de la tecnología en la formación del profesional de la educación superior, con la implementación de las aulas virtuales para pregrado y cursos para postgrado.

En lo social.

- 178 docentes de la universidad preparados para la EaD en postgrado desde la plataforma MOODLE.
- 290 docentes de la provincia preparados para montar aulas virtuales en la Plataforma MOODLE.

Por el desempeño del Colectivo de Tecnología Educativa de la Universidad de Oriente no se detendrá ningún proceso sustantivo de la universidad, a partir del uso de las TIC, fundamentalmente de los entornos virtuales y la creación y uso de recursos educativos abiertos, particularmente audiovisuales para la orientación y trasmisión de los contenidos esenciales de las asignaturas.

## Discusión

Como se ha expresado antes, la Tecnología Educativa tiene como objeto de estudio los medios y las TIC, por el desarrollo alcanzado por los medios y, fundamentalmente los digitales, considerando dentro de estos, los Recursos Educativos Abiertos que, son todo tipo de materiales que tienen una intencionalidad y finalidad enmarcada en una acción educativa, cuya información es digital. Los Recursos Educativos Abiertos disponen de una infraestructura de red pública, bajo un licenciamiento de acceso abierto que permite y promueve su uso, adaptación, modificación y/o personalización.

Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones puede definirse como un conjunto de procesos, productos y aplicaciones derivados de los avances científicos para el tratamiento de la información y de las comunicaciones. Según Área (2009, p. 66) los niveles de integración y uso de Internet, como objeto de estudio de las TIC, en la enseñanza universitaria son cuatro:

Nivel 1: **Edición de documentos convencionales en HTML.** Publicar el “programa” y/o los “apuntes” de la asignatura en un web personal del profesor.

Nivel 2: **Elaboración de materiales didácticos electrónicos o tutoriales para el WWW.** Elaborar un sitio web o material didáctico electrónico para el apoyo a la docencia presencial.

Nivel 3: **Diseño y desarrollo de cursos on line semipresenciales (blended learning).** Diseñar y desarrollar cursos o programas formativos que combinen la oferta de un tutorial on line con reuniones o sesiones de clase presenciales entre el alumnado y el docente.

Nivel 4: **Educación virtual (elearning a distancia).** Diseñar y desarrollar un curso o programa educativo totalmente a distancia y virtual apoyándose la comunicación entre profesor y alumnado exclusivamente a través de redes telemáticas.

En estos momentos la Universidad de Oriente transita del nivel 3 al nivel 4, observando la participación de profesores, especialistas e investigadores que han creado sus aulas virtuales en apoyo a la docencia presencial y se preparan para la creación de cursos a distancia en entornos virtuales de aprendizaje tanto para pregrado y el posgrado.

Por un entorno virtual de aprendizaje, considerado según Hiraldo (2013, p. 8) como “un conjunto de medios de interacción sincrónica y asincrónica, donde se lleva a cabo el proceso enseñanza y aprendizaje, a través de un sistema de administración de aprendizaje”. La concreción del aprendizaje en un entorno virtual es el aula virtual. En la actualidad, el aula virtual, es un punto de referencia obligado en la evolución de las diferentes metodologías de la educación, que incluye las aplicaciones telemáticas, como un complemento de la formación presencial.

Si se asume que “lo virtual es aquello que posee las mismas características y efectos que los objetos o situaciones reales que representan”. (Carbonaro, 2008, p. 25). Las aulas virtuales son una manera de incorporar los resultados didácticos de las aulas reales a contextos en los que no es posible reunir físicamente a los participantes en un proceso de enseñanza/aprendizaje que, a través de las herramientas de comunicación, brinda las posibilidades de la enseñanza en línea, con la misma calidad e impacto, como si estuvieran en un aula presencial.

Por lo que Gisbert (2000) advierte que:

La principal metodología pedagógica utilizada en la “enseñanza en línea” es el aprendizaje cooperativo, donde el proceso de aprendizaje radica en la participación conjunta y activa, tanto del docente como del estudiante, con lo cual, la apropiación del conocimiento, se obtiene de una construcción social en un ambiente facilitado por la interacción, la evaluación y la cooperación entre iguales.

## Conclusiones

1. *En la etapa de Covid-19 es un imperativo el uso de la tecnología educativa para llevar a cabo el proceso de formación del profesional de la educación, la producción de recursos educativos abiertos y el uso de diferentes entornos virtuales son inminente para este propósito.*
2. *Los resultados e impactos alcanzados muestran que, desde la actividad científica se puede dar soporte a la formación del profesional de la educación superior a través de la mediación de la tecnología educativa.*

## Referencias bibliográficas

1. Área, M. (2009). Introducción a la tecnología educativa. Manual electrónico. España: Universidad de La Laguna.
2. Carbonaro, M. (2008). Integration of e-learning technologies in an interprofessional health science course. *Med. Teach.* 30(1), 25-33.
3. Cervantes Montero, G. (2007). Los Medios didácticos digitales. Fases de elaboración y evaluación. Santiago de Cuba: Universidad de Ciencias Pedagógicas Frank País García.
4. Figueroa-Hernández, M., Reyes-Carrión, L., & Sánchez-Palacio, Z. (2016). Los entornos virtuales en el proceso de formación del profesional de la carrera Educación Laboral Informática en la Universidad de Ciencias Pedagógicas "Frank País García". *Maestro Y Sociedad*, 12(3), 61-70. Recuperado a partir de <https://maestroysociedad.uo.edu.cu/index.php/MyS/article/view/1281>
5. Gisbert, M., Adell, J., Rallo, R. y Bellver, A. (2000). Entornos virtuales de enseñanza – aprendizaje: El proyecto Get. Cuadernos de documentación multimedia. Recuperado el de <http://www.ucm.es/info/multidoc/multidoc/revista>
6. Hiraldo, T. (2013). Uso de los entornos virtuales de aprendizaje en la educación a distancia. Costa Rica: Universidad Abierta para Adultos.
7. Larrondo-Pons, E., Cervantes-Montero, G., & Sánchez-Roca, A. (2018). El aprendizaje mediado por las TIC en la enseñanza de la Mecatrónica. *Maestro Y Sociedad*, 15(3), 525-535. Recuperado a partir de <https://maestroysociedad.uo.edu.cu/index.php/MyS/article/view/4087>
8. López-Siu, J., Pérez-Martínez, A., & Izquierdo-Lao, J. (2018). La promoción científica innovativa extensionista sustentada en las TIC a través de una comunidad virtual. *Maestro Y Sociedad*, 15(4), 536-548. Recuperado a partir de <https://maestroysociedad.uo.edu.cu/index.php/MyS/article/view/4292>
9. Sugve-Aleaga, I., Peña-García, A., & Figueroa-Corrales, E. (2019). La tecnología educativa como herramienta para la preparación de los profesionales de la primera infancia. *Maestro Y Sociedad*, 16(1), 133-142. Recuperado a partir de <https://maestroysociedad.uo.edu.cu/index.php/MyS/article/view/4849>
10. Tapia-Bastides, T., & Felipe-León, M. (2016). La utilización de las TIC en el Instituto Superior Tecnológico Bolivariano de Tecnología, en la carrera Técnico Superior de enfermería en Guayaquil, Ecuador. *Maestro Y Sociedad*, 12(4), 78-80. Recuperado a partir de <https://maestroysociedad.uo.edu.cu/index.php/MyS/article/view/863>
11. Zúñiga-Reyes, G., Chávez-Cruz, G., & Betancourt-Gonzaga, V. (2018). Uso de las herramientas virtuales en el proceso de enseñanza aprendizaje. *Maestro Y Sociedad*, 15(3), 431-440. Recuperado a partir de <https://maestroysociedad.uo.edu.cu/index.php/MyS/article/view/4006>