

INNOVACIÓN EN EDUCACIÓN Y TIC CON ENFOQUE DE COMPETENCIAS. UN RETO CURRICULAR, DIDÁCTICO Y TECNOLÓGICO DE LA FORMACIÓN PROFESIONAL UNIVERSITARIA CUBANA

*INNOVATION IN EDUCATION AND ICT WITH A COMPETENCE APPROACH. A CURRICULAR,
DIDACTIC AND TECHNOLOGICAL CHALLENGE OF CUBAN UNIVERSITY PROFESSIONAL
TRAINING*

Dr.C. Félix de la Trinidad Rodríguez Expósito
felixre@uho.edu.cu
<http://orcid.org/0000-0003-2831-3124>
Universidad de Holguín, Cuba

Dr.C. Dagoberto Mariño Blanco
dagoberto@uho.edu.cu
<https://orcid.org/0000-0001-5380-3972>
Universidad de Holguín, Cuba

Dr.C. Yunior Portilla Rodríguez
portilla@uho.edu.cu
<https://orcid.org/0000-0002-9147-2470>
Universidad de Holguín, Cuba

Dr.C. María Rita Concepción García
ritacg@uho.edu.cu
<http://orcid.org/0000-0002-8821-8762>
Universidad de Holguín, Cuba

Dr.C. Oreste Coloma Rodríguez
coloma@uho.edu.cu
<http://orcid.org/0000-0002-2507-5338>
Universidad de Holguín, Cuba

Dr.C. Reynaldo Velázquez Zaldivar
rvelazquez@mes.gob.cu
<http://orcid.org/0000-0002-6856-6479>
Ministerio de Educación Superior

Tipo de contribución: Artículo de investigación científica
Recibido: 25-02-2021
Aceptado para su publicación: 04-04-2021

Resumen: Este proyecto concibe una investigación de innovación en educación y TIC con enfoque de competencias, como medio de adaptación curricular, didáctica, y tecnológica para desarrollar programas soportados en plataformas de aprendizaje. El problema de investigación: Bajos índices de generación y uso sostenido de aplicaciones informáticas en todos los procesos de universitarios, insuficiente impacto en la educación a distancia de pre y posgrado. El objetivo Contribuir al fortalecimiento institucional de la Educación Virtual de IES con enfoque de competencias y criterios de sostenibilidad para nuevas aplicaciones de informatización de la gestión curricular mediante la construcción de modelo, metodologías y procedimientos para un accionar colaborativo de buenas prácticas de adaptación curricular universitaria en programas de pregrado y posgrado ofertados en modalidad presencial y virtual. En el trabajo se presenta la proyección de cuatro resultados para fortalecimiento de la educación virtual universitaria, así como los resultados alcanzados hasta el momento de este proyecto de interés sectorial del MES, aprobado para 2021-2023. Participan Universidad de Holguín, entidad ejecutora principal, Universidad de las Tunas, Universidad de Granma, Ministerio de Educación Superior, Junta de Acreditación Nacional, Universidad de Manabí, Ecuador.

Palabras clave: competencias; gestión curricular; educación y TIC

Abstract: This project conceives a research of innovation in education and ICT with a competence approach, as a means of curricular, didactic, and technological adaptation for the development of programs supported by learning platforms. The research problem is: Low generation rates and sustained use of computer applications in all university processes, insufficient impact on undergraduate and graduate distance education. The objective is to contribute to the institutional strengthening of the Virtual Education of IES with a focus on competencies and sustainability criteria for new applications of computerization of curricular management through the construction of models, methodologies and procedures for a collaborative action of good practices of university curricular adaptation in undergraduate and graduate programs offered in face-to-face and virtual modality. The work presents the projection of four results to strengthen virtual university education, as well as the results achieved so far from this MES sectoral project, approved for 2021-2023. The University of Holguín, the main executing entity, the University of Las Tunas, the University of Granma, the Ministry of Higher Education, the National Accreditation Board, the University of Manabí, Ecuador participate.

Keywords: competences; curriculum management; education and ICT

1. INTRODUCCIÓN

La situación originada por la pandemia de la COVID-19 provocó el confinamiento de millones de personas, y los sistemas económicos, sociales y educativos tuvieron que enfrentar un cambio disruptivo de sus escenarios naturales (Sanabria, 2020). En muchos casos ha quedado en evidencia que la respuesta se ha limitado a trasladar los esquemas del modelo presencial a la presencialidad virtual, sin reflexionar en cómo hacerlo (Gisbert, 2020), es decir, sin plantear un proceso previo de diseño instruccional o de planificación, aunque ciertamente no hubo tiempo para ello. Como cualquier organización que deba innovar de forma impuesta por condiciones sociales o de mercado, muchas universidades han improvisado, llegando tarde o con una preparación insuficiente, aplicando voluntarismo y replicando en la virtualidad modelos de aprendizaje que ya están siendo obsoletos en la presencialidad (Pardo y Cobo, 2020).

En este fenómeno mundial, las universidades cubanas no son ajenas, por lo que requieren de una adaptación curricular que incluya la educación virtual, basado en un proceso científico académico y participativo de los actores educativos involucrados.

El currículo universitario es un proyecto educativo a partir del cual se gestiona el proceso de enseñanza aprendizaje para la formación integral. En la universidad se modifican los estudiantes desde su ingreso hasta su egreso. Al respecto plantean, Tejeda y Sánchez (2012), que el mismo deberá ser pertinente, lo que requiere partir de los problemas del contexto del futuro egresado, así como establecer las competencias que desarrollará durante el programa para su desempeño profesional y social.

El currículo se gestiona mediante las funciones de dirección o administración de un proceso (planificar, organizar, ejecutar, controlar) con base en una conceptualización didáctica (Concepción y Rodríguez, 2016). La consecución de estas etapas persigue un mejoramiento permanente de la calidad de la enseñanza y el aprendizaje en la institución. Lograrlo requiere implementar y darle seguimiento al currículo diseñado.

Tomando como base lo planteado anteriormente, se realizó un diagnóstico inicial acerca del estado actual de la gestión curricular y modalidades de oferta de carreras de pregrado y programas de posgrado, basado en la revisión de documentos: Resolución No. 02 del 17 de enero de 2018 del Ministro de Educación Superior (MES), relacionada con Plan de estudio; INSTRUCCIÓN No. 01/2020 Manual para la gestión del posgrado; Programa de carrera ingeniería

informática (Plan de estudio E) y Programa de posgrado maestría Educación Matemática Universitaria de la Universidad de Holguín; además, se aplicó una entrevista no estructurada a directivos docentes sobre el diseño del currículo-plan de estudio y de programas de asignatura/curso. Del análisis de datos de los instrumentos aplicados se concluye que:

1. En documentos normativos del diseño del currículo/plan de estudio en pregrado y posgrado no se exige el enfoque de competencias acorde con la actualización curricular que se ha realizado en el contexto internacional.
2. El currículo y el programa de asignatura/curso en pregrado y posgrado no incluyen los resultados de aprendizaje de competencias esperados, como criterios del desempeño, lo que no favorece el enfoque sistémico derivado de estos para el diseño los restantes componentes curriculares (objetivos de aprendizaje, contenido, trabajo independiente, evaluación) y permita organizar tiempo de dedicación a la actividad académica con acompañamiento docente y tiempo de trabajo independiente del estudiante, coherente con la relación de tiempo según estipula el crédito académico.
3. No existe una herramienta informática para el diseño del programa de asignatura/curso con unificación de criterios curriculares de planeación en todos los programas de pregrado y posgrado de la universidad y permita visibilidad digital del plan de estudio, seguimiento e investigación curricular.
4. La gestión curricular se realiza con base en un plan de estudio, por lo general en modalidad presencial, semipresencial, con algunos programas a distancia, que no potencia el aprovechamiento de la capacidad instalada para la educación soportada en las TIC a la altura de la época que vive el mundo y se favorezca ampliar la oferta de programas a niveles nacional e internacional.

Las dificultades anteriores permitieron identificar, del banco de problemas del Programa de interés sectorial del MES, el siguiente problema de investigación: Bajos índices de generación y uso sostenido de aplicaciones informáticas en procesos universitarios soporte de la gestión curricular e insuficiente impacto en la educación a distancia de pre y posgrado. Para darle solución al problema se plantea como objetivo general: Contribuir al

fortalecimiento de la educación virtual de Instituciones de Educación Superior con enfoque de competencias mediante un accionar colaborativo de buenas prácticas de adaptación curricular universitaria en programas de pregrado y posgrado ofertados en modalidad presencial y virtual, que potencie el mejoramiento de la calidad de la docencia para una formación integral y contextualizada del estudiante.

La investigación planteada en este trabajo corresponde al Proyecto: PS223LH001-032: Fortalecimiento de la Educación Virtual de Instituciones de Educación Superior con enfoque de competencias y criterios de sostenibilidad para nuevas aplicaciones de informatización de la gestión curricular: Un proyecto de colaboración interinstitucional para desarrollar carreras de pregrado y programas de posgrado soportados en plataformas de aprendizaje, aprobado para 2021-2023 por el Programa de interés sectorial Educación Superior y Desarrollo Sostenible.

Este proyecto se desarrollará en un marco geográfico de colaboración interinstitucional a nivel nacional e internacional; en el mismo participan la Universidad de Holguín, como entidad ejecutora principal; además, las Direcciones de Pregrado y Posgrado del Ministerio de Educación Superior; la Junta de Acreditación Nacional (JAN); Universidad de las Tunas y Universidad de Granma. Otra institución participante es la Universidad Técnica de Manabí, Ecuador, de América del Sur. Esto nos introduce en el ámbito latinoamericano, lo que permitirá aprovechar las experiencias, diagnosticar fortalezas y debilidades en educación virtual, así como la oportunidad de internacionalización curricular.

Los resultados científico-tecnológicos que se aportarán en este proyecto son de gran importancia para que la educación superior avance en la adaptación al enfoque de competencias, lo cual es sustento curricular y didáctico para fortalecer la informatización de procesos soporte de la docencia, potenciando que las Instituciones de Educación Superior (IES) puedan ofertar programas de pregrado y posgrado en modalidad virtual y combinada a nivel nacional e internacional.

2. MATERIALES Y MÉTODOS

El proyecto de investigación se basa en una innovación educativa en educación y TIC con enfoque de competencias; según Murillo (2017) la innovación educativa implica la implementación de un cambio significativo en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Debe incorporar un cambio en los métodos, recursos, actividades de aprendizaje y en

los contextos implicados en la enseñanza. La diferencia percibida debe estar relacionada con la calidad de la novedad del elemento mejorado, la aportación de valor de este al proceso de enseñanza aprendizaje y la relevancia que la innovación propuesta aportará a la institución educativa y a los grupos de interés externos.

Esta innovación se desarrollará con base en estrategias colaborativas de trabajo científico académico interinstitucional, donde se impartan actividades de participación virtuales como reuniones, diálogos, talleres vía video conferencias y otros canales de comunicación sincrónica y asincrónica disponibles con las entidades participantes, que permitan socializar y difundir las experiencias de los profesores cubanos y ecuatorianos.

Para la solución del problema se emplearán los siguientes métodos científicos: Análisis y Síntesis, para el procesamiento de la información en la elaboración teórica y empírica, así como en las conclusiones. Método Histórico-lógico, para determinar el proceso evolutivo del problema y de los fundamentos de la investigación. Hermenéutico, en el proceso de análisis, interpretación e inferencias para la crítica científica de la teoría que se sistematiza sobre gestión curricular universitaria y para la comprensión profunda del estado real de desarrollo de educación virtual, así como metodología para la construcción de competencias y resultados de aprendizaje; y criterios de sostenibilidad de servicios informáticos para la gestión curricular universitaria.

El Enfoque sistémico estructural en la elaboración de los presupuestos teóricos del modelo de educación soportado en las TIC. La encuesta y la entrevista, para obtener información sobre el estado de opinión de estudiantes, profesores y directivos en relación con la evaluación del currículo y la educación virtual. Además, se desarrollarán aplicaciones informáticas soporte de la gestión curricular para el diseño de asignatura de programas de pregrado y curso de posgrado presenciales, con criterios de sostenibilidad del producto. Para el procesamiento de la información se utilizarán herramientas de la estadística descriptiva e inferencial.

La innovación educativa se desarrollará mediante un enfoque mixto que incluye en complementariedad métodos cuantitativos de intervención en la práctica educativa y cualitativos de investigación acción en el proceso de sensibilización, capacitación y acompañamiento de la adaptación curricular y didáctica del enfoque de competencias e informatización del soporte tecnológico de la

docencia.

La Modalidad de capacitación a los profesores es mediante curso virtual, lo cual facilitará aprender haciendo; la participación de los investigadores en las tareas de diagnóstico y otras, es preferentemente virtual, así como para intercambio con estudiantes de pregrado, maestría y doctorado colaboradores del proyecto, docentes y directivos de las instituciones participantes.

Se estructuran Grupos de Trabajo (GT- Usuarios, GT Virtualización, GT-investigadores de IES Participantes, GT-Colectivos de carrera de pregrado y Colectivos de posgrado) que permita dialogar, tomar decisiones sobre diseño de modelo, metodologías y herramientas TIC para la innovación en educación soportada en tecnología, implementación y evaluación de resultados, acorde a criterios de uso racional de recursos, y adaptación al contexto institucional y universitario.

La conformación de una Comunidad de Aprendizaje en Didáctica (CAD) del diseño de actividades en la adaptación al enfoque de competencias, en el modelo de educación soportada en las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), una oportunidad de intercambio de experiencias entre los investigadores y Grupo de profesores responsables de la virtualización de asignaturas/cursos durante la investigación para la gestión curricular universitaria. Una metodología de interacción virtual de investigadores y profesores de las universidades participantes, mediante seminarios y talleres a través de videoconferencias.

Las Técnicas de investigación que utilizarán en las etapas del proyecto son las siguientes:

- Talleres utilizando el proceder de la investigación acción para la construcción, socialización y perfeccionamientos de propuestas presentadas en el proyecto.
- Criterio de expertos procesado por el método Delphi para obtener consenso de propuestas elaboradas en el proyecto.
- Estudio de validez de contenido y de confiabilidad de instrumentos desarrollados en el proyecto según el método de Lawshe y el Alfa-Cronbash.
- Construcción de escalas Likert determinando los ítems que más discriminan y la confiabilidad de dicho instrumento.

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1. Fundamentos teóricos del enfoque de competencias en la formación profesional universitaria cubana

La Universidad es la institución social encargada de formar profesionales competentes, capaces de asimilar los cambios tecnológicos e introducirlos en la práctica social de forma creativa e innovadora; en ella los estudiantes se transforman desde su ingreso hasta su egreso, esto exige, según Álvarez (1999) citado por Concepción y Rodríguez (2014), transformaciones en el proceso de formación del profesional que responda a la dinámica de cambio cultural y científico tecnológico del mundo. Para cumplir con esta responsabilidad social de la universidad es determinante la concepción sobre currículo y su diseño, así como el soporte tecnológico para dirigir el proceso curricular.

El currículo universitario para Álvarez (1997) es un proyecto educativo sobre la base del cual se gestiona el proceso de enseñanza aprendizaje para la formación integral. Desde la teoría crítica del currículo, Pérez (2015) lo considera como un itinerario de experiencias transformativas y no un listado de contenidos. Un itinerario en el que los estudiantes exploran lo que son, lo que no son y lo que desean ser, dando más importancia a las experiencias, las relaciones y los contextos que a la trasmisión lineal de contenidos, datos y conceptos desvinculados de las vivencias.

Al respecto, se comparte con Tejeda y Sánchez (2008, 2012), que el currículo deberá ser pertinente, para lo cual se requiere determinar los problemas del contexto del egresado, así como las competencias que desarrollará para su desempeño profesional y social. Lo anterior relaciona la universidad en su interacción con la vida y la práctica laboral, lo que supera la noción limitada del currículo como un conjunto de asignaturas para ejecutar el proceso de enseñanza aprendizaje.

Por su parte Pérez (2012) plantea que el currículo debe ser el resultado del debate público sobre las finalidades, las intenciones, las competencias o cualidades humanas que debe desarrollar la institución educativa. Ser flexible y dinámico que permita en cualquier momento nuevas propuestas de contenidos, problemas, estrategias innovadoras y creativas.

El planteamiento anterior permite abrazar la idea de que a la determinación del contenido del plan de estudio le antecede establecer una concepción del profesional que aspira formar la universidad, en la

que dialogan las necesidades de formación-el perfil del egresado-las competencias que desarrollará para su desempeño profesional y social. Esta dinámica de enfoque dialógico universidad-entorno laboral y social es coherente con el currículo como una construcción cultural planteada por Grundy (1994).

Sobre la gestión curricular, de forma general diferentes autores lo definen como un proceso que transcurre por etapas interrelacionadas de planeación y organización, ejecución y control (Álvarez, 1997; Álvarez, 1999; Concepción y Rodríguez (2014, 2016, 2018); Hourroutiner, 2005; Stenhouse, 1998).

En este proceso de gestión curricular el concepto de competencia, como una categoría pedagógica que se enfoca a la formación y su conceptualización psicodidáctica como actuación, surge en la lingüística a partir del trabajo de Avram Noam Chomsky, Estados Unidos, entre 1955 y 1972, exponiendo la dicotomía entre la competencia y la actuación o entre la representación interna ideal y el desempeño. El aporte innovador en la propuesta de Chomsky es la concepción de la competencia como la capacidad para hacer con el saber, de pasar del saber específico de algo a la actuación con ese saber, construyendo algo nuevo. Sin el desempeño en el medio no se completa la competencia (Restrepo, 2013).

Al respeto, y en coherencia con las competencias, los cuatro saberes declarados por la UNESCO o pilares de la educación (aprender a conocer, aprender a hacer, aprender a vivir juntos, aprender a ser) ante la Comisión internacional sobre la educación para el siglo XXI (Delors, 1996) que adquieren los estudiantes en el proceso de formación se corresponden con los saberes de competencia.

Estos saberes encierran una relación coherente con las dimensiones instructiva, educativa y desarrolladora de la categoría pedagógica formación (Concepción y Rodríguez, 2016), que implica un solo proceso en el que éstos se dan integrados. Lo planteado anteriormente soporta la significación y sentido didáctico de la competencia, en tanto su definición se basa en la integración de saberes (conocimientos, habilidades, actitudes, valores) y recursos personales que moviliza el estudiante ante la solución de una tarea en un contexto situado.

El proceso mediante el cual la escuela desarrolla la formación integral del estudiante, se le denomina Proceso de Enseñanza Aprendizaje. El mismo tiene las funciones: instructiva: formar el pensamiento; educativa: formar sentimientos y valores; desarrolladora: formar en plenitud de facultades

mentales y físicas (Álvarez, 1999, citado por Concepción y Rodríguez, 2014). El proceso de enseñanza aprendizaje objeto de estudio de la Didáctica, es un proceso que se caracteriza por ser planificado, organizado con enfoque sistémico y conducido por profesionales de la educación.

Otro aspecto a tener en cuenta, tanto durante el diseño del currículo como en la ejecución del mismo, es su conceptualización didáctica; ello requiere del profesor diseñar tareas en contexto y situaciones de aprendizaje reales y relevantes con significado y sentido social, profesional e interdisciplinar del contenido, ante las cuales, más importante que solucionarlas es que los estudiantes tomen conciencia del proceso que llevan a cabo para resolverlas, así las tareas/problemas son el medio para que desarrollen las competencias durante su vida académica, y le orientan y motivan el desempeño personal y profesional.

La revisión y análisis sobre la gestión curricular universitaria permitió identificar aportes de modelos, estrategias, metodologías (Álvarez, 1997; Concepción y Rodríguez, 2013, 2016; 2018; Fuentes y Lucio, 2009; García y Tobón, 2008; Hourroutiner, 2005; Soto y Giraldo, 2014; Tejeda, 2012; Tobón, Pimienta, García, 2010; Universidad Tecnológica Metropolitana de Chile, 2011), relacionadas con el diseño curricular, la renovación curricular, la transformación curricular, entre otros, que evidencian un debate teórico y metodológico sobre la evolución de innovaciones en la gestión curricular, entre las que se destaca, en este siglo XXI, la introducción del enfoque de competencias en la educación superior.

Al respeto, Tobón, Pimienta y García (2010); Pimienta (2011), plantean que, desde la década de 1990, el modelo de competencias en la educación se ha consolidado como un nuevo corpus teórico y metodológico para orientar el currículo, la gestión educativa y los procesos de aprendizaje y evaluación; el mismo tiene sus raíces desde la pedagogía tradicional, el constructivismo y ha evolucionado hasta el modelo del currículo por competencias. Desde el Centro Universitario CIFE de México: (www.cife.edu.mx) se ha diseñado la Taxonomía Socioformativa, la cual aporta cinco niveles de desempeño y se constituye en un referente para la didáctica y la evaluación de competencias (Sánchez, 2018).

3.2. Antecedentes de la educación soportada en las TIC como reto y oportunidad de la formación profesional universitaria

A la vez que en la formación universitaria se fue introduciendo el enfoque curricular de competencias,

estudiosos en el campo pedagógico avizoraron un nuevo modelo pedagógico que vincula a las Tecnologías de la Información y la Comunicación-TIC y Educación, desde inicios de la primera década de este siglo. Entre estos, propuso la autora mexicana Díaz (2008), que los rasgos deseables de un paradigma innovador de entornos educativos apoyados por las TIC deben ser: muy interactivo, altamente individualizado y centrado en el aprendiz, enfocado a promover la adquisición de competencias, así como pensamiento complejo y aprendizaje colaborativo.

Como antecedentes de investigación relacionada con educación soportada en tecnología informática investigadores colombianos, Padilla, Vega y Rincón (2014), publican un artículo titulado Tendencias y dificultades para el uso de las TIC en educación superior. Esa investigación tuvo como objetivo comprender, desde una perspectiva reflexiva, la importancia de una pedagogía flexible, sistémica y basada en los aportes de un docente con consciencia histórica que permita superar obstáculos en el proceso de educación virtual (Padilla, Vega y Rincón, 2014).

En Puerto Rico, Casanova (2016) presenta un estudio titulado El docente virtual: un cambio al paradigma tradicional. El objetivo de este consistió en ofrecer a los docentes un panorama general sobre las competencias necesarias para ejercer como educador virtual, y así promover la calidad de la modalidad de enseñanza mediada por la tecnología, que es solo un medio, con el fin último de transformar a través de la educación. Para ello, se desarrollan una investigación documental, cuyos resultados demuestran que el rol del docente ha cambiado a través de los años para atemperarse a la realidad de la generación de estudiantes que reciben y al mundo globalizado al que se enfrentan los profesionales (Casanova, 2016).

Desde la perspectiva de TIC y educación como paradigma o modelo pedagógico, es difícil en los tiempos actuales hacer una innovación educativa en docencia universitaria que no esté ligada al soporte tecnológico informático. Ello requiere tomar en cuenta que un modelo pedagógico relaciona los aspectos curriculares y didácticos y sirve de guía científico-metodológica de la institución para orientar la construcción del currículo y del proceso de enseñanza aprendizaje para abordar la práctica docente.

Con base en lo anterior, en la actualización curricular que se propone en esta investigación, se complementan el currículo con enfoque de

competencias y la educación soportada en las TIC, de forma que las tecnologías se integran al servicio de la educación y no al contrario (McCombs y Vakili, 2005, citado por Díaz, 2015), puesto que los soportes tecnológicos permiten ampliar la cobertura de los aprendizajes (Cieza, 2018); y el currículo y la enseñanza se centran en el alumno y su aprendizaje, apoyado en los recursos informáticos que son el medio para acceder al contenido.

Al respecto, el psicólogo español César Coll (2005, p. 5.) afirma que la “novedad que ofrecen las TIC a profesores y alumnos no son los recursos semióticos aislados que incluyen (lengua oral y escrita, lenguajes audiovisual, gráfico o numérico), sino que, a partir de la integración de dichos sistemas simbólicos clásicos, se puede crear un nuevo entorno de aprendizaje, con condiciones inéditas para operar la información y transformarla. Según Coll, las potencialidades de dichas tecnologías en el diseño educativo residen en las características de interactividad, multimedia e hipermedia, que son las que más potencian a las TIC como instrumentos psicológicos mediadores de las relaciones entre los alumnos y los contenidos, mientras que la conectividad potencia las relaciones entre los actores” (Coll, 2005, p. 5).

La educación virtual es aquella que ofrece ampliar las oportunidades de acceso a los grupos sociales cuyas necesidades espaciotemporales así lo requieren, garantizando y mejorando la calidad de los servicios educativos prestados, aplicando los desarrollos tecnológicos a los procesos de enseñanza aprendizaje y estimulando las innovaciones en y de las prácticas educativas contemporáneas, de manera holística (Aboites, 2012; Gervilla, 2010).

Una visión más actual del concepto plantea la educación virtual, también llamada educación online, que alude a los procesos didácticos o de formación mediados por la tecnología. Carrasco y Baldivieso, (2016) proponen la necesidad de precisar su significado: dicha educación no equivale a una modalidad a distancia, puesto que la distancia en los procesos comunicativos virtuales es relativa (vale reflexionar sobre los 30 centímetros que nos separan de la pantalla del computador (Carrasco y Baldivieso, 2016). Entre las ventajas de la educación virtual estos autores plantean:

1. Los estudiantes con cierta madurez tienen la posibilidad de trabajar a su propio ritmo: la virtualidad favorece su rol de protagonistas en el proceso de aprender. Un buen diseño les permite decidir cuándo, cómo y con qué

aprender.

2. Las herramientas de comunicación online entre el docente y el estudiante, así como entre ellos, pueden propiciar aprendizajes colaborativos. Estas interacciones enriquecen la experiencia con valores añadidos, como el sentido de pertenencia a una comunidad, y el cultivo de valores como el respeto, la solidaridad o el acercamiento a otras culturas.
3. La modalidad virtual ofrece la posibilidad, tanto al estudiante como al docente, de comunicarse y manejar información en distintos formatos y medios.

A estas ventajas, se puede añadir que la educación virtual es un reto en la educación superior para ampliar su oferta educativa a estudiantes con necesidades espaciotemporales y una oportunidad de favorecer la movilidad internacional hacia aquellos destinos que se conviertan en polos de atracción educativa internacional.

En esta línea, según plantean Martín y Salcedo (2018), los procesos de enseñanza mediados por la tecnología que apuntan a objetivos de aprendizaje deben prever: la planificación o el proceso de diseño instruccional; la definición de un proceso metodológico y de acompañamiento del docente para el desarrollo de capacidades de autoaprendizaje; y un proceso evaluativo con criterios y herramientas adecuadas. Se coincide con Hechavarría, González y López (2019) al decir que, en este caso se requiere de la creatividad de los docentes para diseñar actividades de aprendizaje que permitan a los estudiantes colaborar, socializar y compartir conocimiento de modo que se construyan sus propios conocimientos.

Los alumnos pueden acceder a diferentes dispositivos digitales, hoy en día los dispositivos móviles facilitan poder aprender sin las limitaciones de espacio, por lo que la educación virtual se convierte en un fenómeno de grandes posibilidades dado que aumenta las ventajas propias del aprendizaje flexible al romper aún más las barreras espaciotemporales. La tecnología facilita un aprendizaje interactivo, disruptivo, ubicuo e individualizado (García, 2017).

3.3. Retos didácticos de la innovación en educación soportada en las TIC con enfoque curricular de competencias

Experiencias de innovación educativa universitaria, tanto relacionadas con enfoque de competencias (Concepción, y Rodríguez, 2016, 2018; Machín y Concepción 2012; Tejeda, 2006; Tejeda y Sánchez

2008, 2018; Tobón, Pimienta, García 2010) como educación soportada en las TIC (Coll, 2005, 2007; Díaz, 2005, 2007, 2015) muestran que, si bien una primera barrera que debe vencerse es la adquisición de competencias tecnológicas básicas de los docentes y estudiantes, no serán suficientes para acometer la innovación educativa. Esta innovación requiere la ruptura con el paradigma educativo tradicional centrado en el profesor y el contenido para la transmisión y reproducción de información cerrada.

Como reto para la innovación en educación soportada en TIC con enfoque de competencias, la tarea que enfrentan los diseñadores de tecnología educativa, así como la de los profesores y estudiantes, es impulsar nuevos entornos de aprendizaje, que requieran de adaptación curricular al enfoque de competencias y estrategias didácticas de aprendizaje activo que enseñen cómo operar con la información del contenido y transformarla en conocimiento.

Ello demanda de la formación docente para elaborar estrategias de aprendizaje activo orientado a experiencias personales e interpersonales de transformación de la información en conocimiento comprensivo en contexto situado, que promueva la integración funcional del saber y su aplicación en saber hacer y ser del sujeto, para potenciar el desempeño de estudiantes y profesores en docencia universitaria, ante actividades de resolución de tareas/problemas, construido en intercambio con los investigadores a nivel nacional e internacional, para su implementación en las instituciones de educación superior participantes en este proyecto.

En este sentido, se comparte lo planteado por Silva y Maturana (2017) acerca de promover el uso de metodologías activas en la universidad, que ponen el estudiante al centro del proceso, donde la docencia no gira en función del profesor y los contenidos, sino en el estudiante y las actividades que éste realiza para alcanzar el aprendizaje (Silva, J. y Maturana, 2017). Esta concepción psicodidáctica favorecerá que el estudiante deje de ser objeto de enseñanza para convertirse en sujeto de su aprendizaje comprensivo en contexto de docencia universitaria (Rodríguez y Col. 2020).

Al respecto, Cassany (2011) ha planteado la conveniencia de desarrollar habilidades de comprensión lectora crítica (comprensión textual o literal, inferencial o global, y crítica) que permitan a los usuarios de la red recuperar y juzgar críticamente la información; no obstante, a fin de cuentas, esta requiere transformarse en conocimiento útil para la

resolución de problemas relevantes y con sentido social (Cassany, 2011).

Igualmente, para el aprendizaje autónomo del estudiante universitario es muy importante la comprensión de conceptos que permita favorecer, entre otros, la resolución de problemas relacionados con éstos. A tal fin, Rodríguez y col. (2020) aportan un procedimiento de gestión del conocimiento del estudiante que busca promover el razonamiento lógico guiando las acciones conscientes de aprendizaje activo en interacciones dialógicas de su mente con el concepto objeto de conocimiento y entre pares en aprendizaje colaborativo de trabajo en equipo. Un recurso de ayuda que enseña cómo aprender y que puede ser utilizado de acuerdo con sus intereses, necesidades y posibilidades cognitivas para el aprendizaje comprensivo de conceptos (Rodríguez y Col., 2020).

3.4. Diagnóstico de la preparación del docente para la adaptación curricular, didáctica y tecnológica a la educación soportada en TIC con enfoque de competencias

Un proceso investigativo de innovación en educación soportada en las TIC con enfoque de competencias, como medio de adaptación curricular, didáctica, y tecnológica para el desarrollo de programas soportados en plataformas de aprendizaje, se favorece si utilizamos una metodología de coaching como medio de formación docente a los profesores. Se asume de Rodríguez y Concepción (2013) que la actualización curricular universitaria es un proceso permanente que transcurre en etapas interrelacionadas, en la que cada una de ellas caracteriza una parte del proceso como un todo influyéndose mutuamente entre sus componentes: preparación de los docentes, diseño-rediseño del currículo, ejecución, control y seguimiento curricular.

Por ello, tal como proponen los autores referenciados, previamente se deberá desarrollar una capacitación y sensibilización del profesorado que enfrentará la renovación curricular; así como el acompañamiento académico durante todo el proceso de actualización curricular al enfoque de competencias del programa/plan de estudio, y tecnológico relacionado con la elaboración y el montaje en la plataforma de aprendizaje, de cursos virtuales de programas de pregrado y posgrado. Ello potenciará el intercambio de experiencias para la adaptación a una cultura curricular de educación soportada en la TIC autóctona, por parte de las instituciones participantes en el proyecto de investigación.

Un proceso de adaptación curricular, didáctica y

tecnológica requiere partir de un análisis de la normatividad actual para el diseño del currículo y plan de estudio de carreras y programas de posgrado a nivel nacional.

En la formación de pregrado, la revisión de la Resolución 2/2018 del Ministerio de Educación Superior (MES), sección tercera, se encontró en el *Artículo 15* que los cursos diurnos y por encuentros se planifican por años académicos en períodos lectivos para dosificar las asignaturas. Además, en el curso a distancia la planificación de las asignaturas a cursar en un período determinado se realiza por cada estudiante. Estas indicaciones permiten identificar que la formación profesional de pregrado se caracteriza por:

- tipos de curso diurno, por encuentro, a distancia;
- en los tipos de curso el contenido se diseña por asignaturas;
- en curso diurno y por encuentro, se planifican años académicos y las asignaturas se dosifican en períodos lectivos; y
- en educación a distancia la planificación de asignaturas a cursar por período es autonomía del estudiante.

En educación de posgrado la Instrucción No. 01/2020 establece el Manual para la Gestión del Posgrado (MGP) con el fin de orientar las prácticas en la gestión de la calidad de los programas de este nivel.

El *Artículo 2* refiere que las modalidades de estudio en los programas de posgrado atendiendo al grado de participación del claustro y los estudiantes son: Presencial, semipresencial y a distancia.

El *Artículo 3* refiere que los programas de posgrado al amparo de la Resolución No.140/19 Reglamento de Educación de Posgrado de la República de Cuba, se diseñan con treinta (30) horas totales de trabajo del estudiante por crédito académico, de las cuales se destinan, hasta doce (12) horas a actividades lectivas y el resto de las horas del total del crédito, a las actividades independientes del estudiante, en dependencia de la modalidad de estudio del programa.

El *Artículo 94*, relacionado con los programas de maestría y especialidad de posgrado en la modalidad a distancia, en el inciso a) define que el tiempo máximo de duración de este tipo de programa es hasta 5 años. Ello reafirma que la planificación de asignaturas a matricular por período es autonomía del estudiante

El *Artículo 95* indica que cada institución de

educación superior o centro autorizado que oferta programas de posgrado en la modalidad a distancia crea las condiciones que aseguren la atención, desarrollo y el mantenimiento de los recursos educativos en entornos virtuales para la implementación de estos. Esto facilita autonomía institucional para el aseguramiento de la calidad del soporte virtual de la docencia.

En el nivel de posgrado los programas se caracterizan por:

- modalidad presencial, semipresencial y a distancia; e
- incluye el crédito como medida de trabajo académico del estudiante que distingue tiempo con acompañamiento docente y tiempo de trabajo independiente del estudiante.

El Modelo de Educación a Distancia (MED) de la Educación Superior Cubana (2016) cubre pregrado y posgrado, establece que esta representa una transformación en la concepción del proceso de enseñanza aprendizaje al utilizar procedimientos modernos de comunicación, mediante los cuales supera el problema de la separación en espacio y/o tiempo, es un proceso educativo que depende de nuevos diseños de planes de estudios, enseñanza y evaluación del aprendizaje del estudiante. En este se destaca que:

- favorece el proceso de comunicación apoyado en tecnologías,
- amplía oportunidades de acceso espacio temporales,
- acerca la universidad a las personas, y
- favorece el aprendizaje individual.

En el componente pedagógico del (MED) se caracteriza el aprendizaje autónomo y colaborativo que realiza el estudiante asistido por diversos medios y el acompañamiento del profesor y el tutor. La flexibilización del Plan de Estudio o programa de posgrado sobre la base de dar la posibilidad a los estudiantes de estudiar sin tener que cumplir rígidos requisitos de espacio, ritmo de estudio, asistencia y tiempo.

Se aprecia en el componente pedagógico del MED que:

- no potencia aprendizaje colaborativo entre estudiante-estudiante, y
- el tiempo de duración de un programa depende del ritmo del estudiante.

Concluyendo sobre aspectos curriculares que constituyen indicaciones para el diseño y oferta de carreras profesionales de pregrado y programas de posgrado según lo normado por el MES, se ha identificado lo siguiente.

1. En cuanto a modalidades de oferta presencial y a distancia están contempladas en pregrado y posgrado, mas no la educación virtual.
2. Se incluye el crédito académico como medida de trabajo del estudiante, pero solamente en programas de posgrado.
3. La gestión curricular no incluye el enfoque de competencias.
4. Como soporte tecnológico para la gestión curricular no existe una herramienta informática para el diseño del programa de asignatura con unificación de criterios curriculares de planeación en los programas de pregrado y posgrado de la universidad y permita visibilidad digital del plan de estudio, seguimiento e investigación curricular.

El Modelo de Educación a Distancia de la Educación Superior Cubana sentencia que no hay una estrategia nacional de formación de docentes para la educación a distancia que aproveche el capital humano existente, así como las potencialidades de las instituciones académicas. Ello es una debilidad que se requiere resolver desde el proyecto fortalecimiento de la educación virtual, considerando que la virtualización se constituye en una oportunidad de mejora de la gestión curricular para las restantes modalidades de docencia universitaria.

3.5. Avances del proyecto “Fortalecimiento de la educación virtual de IES con enfoque de competencias”

El proyecto fortalecimiento de la educación virtual de IES con enfoque de competencias está adscrito al Departamento de Tecnología Educativa de la Universidad de Holguín (UHO) como entidad ejecutora principal, en el mismo participan cinco investigadores de la UHO, entre ellos el jefe de proyecto. Además, en colaboración interinstitucional, dos investigadores del Ministerio de Educación Superior, uno de la dirección de formación de profesionales de pregrado y otro de educación de posgrado, respectivamente; también, un investigador de la Junta de Acreditación Nacional y uno de cada institución participante: Universidad de Las Tunas, Universidad de Granma, Universidad Tecnológica de Manabí de Ecuador, para un total de diez investigadores.

Teniendo en cuenta que este proyecto fortalecimiento de la educación virtual con enfoque de competencias recién inició en febrero 2021, los resultados se irán presentando durante el período 2021 a 2023. Aquí se mostrará la relación de los resultados previstos y los avances hasta la fecha. Entre los aspectos concretos del problema de investigación que el proyecto resuelve, están los siguientes resultados.

- Portal web para la gestión curricular adaptado al enfoque de competencias del diseño de los programas de asignatura/curso de pregrado y posgrado, modalidad presencial.
- Aplicaciones informáticas para el diseño del programa de asignatura y del curso que favorece la unificación de criterios curriculares y didácticos de planeación y seguimiento a la gestión curricular en los programas de pregrado y posgrado presencial de la universidad.
- Modelo de Educación soportado en TIC y procedimientos de creación de cursos virtuales, control, seguimiento y retroalimentación para el mejoramiento continuo de la gestión curricular
- Una metodología para la construcción de competencias, resultados de aprendizaje y evidencias de programas de pregrado y posgrado.
- Personalización de la plataforma de aprendizaje ajustado al Modelo de Educación soportado en las TIC para el montaje de los cursos virtuales.

Al momento de esta publicación se muestran los siguientes avances de resultados del proyecto.

Resultado 1. Metodología para la construcción de competencias, resultados de aprendizaje y evidencias. La misma se encuentra elaborada y en etapa de revisión y aportes de los investigadores, que permitirá su puesta a punto para la intervención en la práctica curricular y didáctica de trabajo con las competencias, resultados de aprendizaje y evidencias de los Grupos de Trabajo de programas de pregrado y posgrado seleccionados en las cuatro universidades participantes.

Resultado 2. Aplicación informática para el diseño digital del programa de asignatura/curso que favorece la unificación de criterios curriculares y didácticos de planeación y seguimiento a la gestión curricular en todos los programas de pregrado y posgrado presencial de la universidad. Este software se encuentra en la etapa de captura de requerimientos para el diseño de la base de datos y las consultas para la gestión curricular de los

programas analíticos de asignatura/curso de pregrado y posgrado.

La UHO en su condición de institución ejecutora principal es responsable del diseño y desarrollo de nuevas aplicaciones informáticas que se constituyen en el soporte tecnológico de la gestión curricular de programas presenciales de pregrado y posgrado. Estos resultados se potencian mediante estrategias colaborativas de investigación de trabajo científico académico, donde se interactúa a través de herramientas de comunicación sincrónica y asincrónica con las universidades participantes, que permitan dialogar, debatir, socializar, tomar decisiones en el proceso de intervención en la práctica de las instituciones participantes; evaluar y difundir las experiencias de los profesores.

El desarrollo de aplicaciones informáticas con criterios de sostenibilidad se realizará con base en un procedimiento para la valoración de sostenibilidad de un producto informático, que lo define como un proceso de evaluación preventiva de riesgos de impactos de tipo ambiental, socio humanista, administrativo y tecnológico de un producto informático, previsible desde el diseño del proyecto, que favorece su autorregulación, para la satisfacción de la necesidad que resuelve, con un uso racional de recursos y la toma de decisiones adecuadas a las condiciones del contexto y el cliente (Concepción, Rodríguez, Suárez y Cleger, 2011, 2012 A; 2012B).

Resultado 3. Procedimiento para la creación de curso virtual en plataforma de aprendizaje.

El procedimiento de creación de un curso en plataforma de aprendizaje establece el diseño de los componentes que debe tener cada unidad de contenido que conforman un curso en modalidad virtual. Con base en este procedimiento se montaron dos cursos en plataforma de aprendizaje. El curso Diseño de instrumentos e investigación experimental y curso Gestión de la comunicación organizacional, correspondientes al programa de Doctorado en Gestión Organizacional de la Universidad de Holguín.

El desarrollo exitoso del curso virtual *Diseño de instrumentos e investigación experimental* con 32 estudiantes del Doctorado en Gestión Organizacional, fue avalado por la opinión de los estudiantes demostrando aceptación y motivación por los recursos para acceder al contenido, tales como intervenciones en video realizados por profesores del curso para presentar el contenido de las unidades, el material principal del curso por unidades, otros materiales digitales de las Bases de Datos de la biblioteca universitaria y materiales de internet, así como tutoriales que guían el aprendizaje

de procedimientos para el diseño de instrumentos y procesamiento de la información.

El desarrollo de actividades de comunicación sincrónica a través del chat de la plataforma evidenció que se favorece la colaboración entre los estudiantes y el aprendizaje colaborativo; otra vía de comunicación asincrónica permanente del curso es el foro de preguntas y respuestas de la unidad, este mantuvo interacción profesor y estudiantes, así como entre los estudiantes. Además, la utilización de otros canales disponibles por los estudiantes, tales como teléfono fijo, celular, WhatsApp, correo electrónico, que permitieron una comunicación permanente 24 X 7 en el curso.

También fue muy importante la retroalimentación individual al estudiante que de manera asincrónica se realiza como parte de la calificación de las actividades, esta junto con las intervenciones en video, el chat, foro de preguntas y respuestas por unidades, se constituyen en estrategias de acompañamiento al proceso de aprendizaje, lo cual tuvo una acogida muy favorable por los estudiantes.

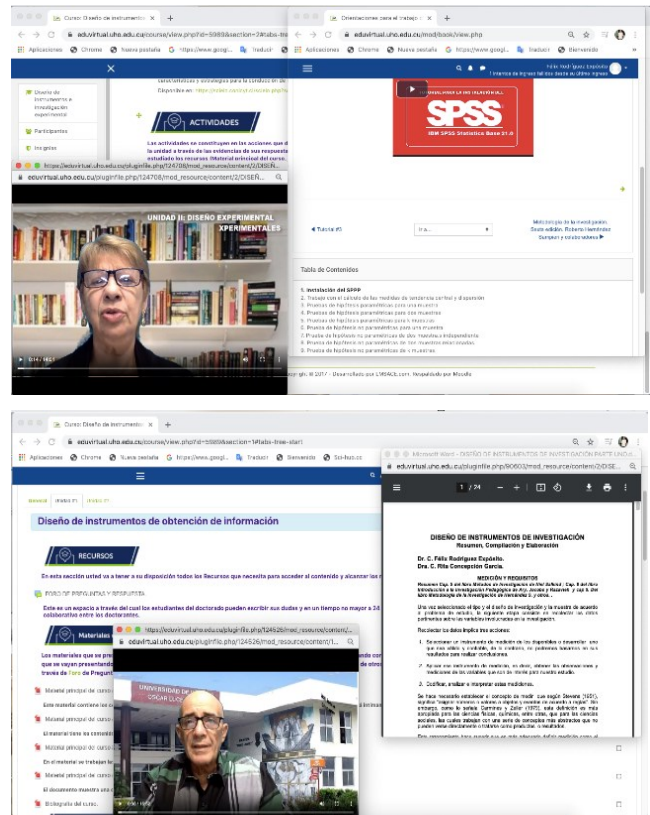
De igual manera, el segundo curso virtual *Gestión de la comunicación organizacional*, se encuentra en ejecución, y ha tenido gran aceptación y valoración positiva de los estudiantes. Ambos cursos constituyen ejemplos como apoyo para la capacitación de los docentes en la creación y montaje de cursos totalmente virtuales.

En la figura 1 se presentan imágenes del curso virtual *Diseño de instrumentos e investigación experimental*, creado al amparo de este procedimiento visible en la plataforma de aprendizaje <https://eduvirtual.uho.edu.cu/> de la Universidad de Holguín.

Resultado 4. Diagnóstico de educación virtual en las instituciones participantes.

Para el diagnóstico del estado de la educación soportada en tecnología que se aplicará a profesores de las universidades participantes, se diseñó un instrumento utilizando el gestor de encuestas formularios de Google. El instrumento fue sometido a revisión y ajustes con participación de los investigadores; además se ha realizado estudio de validez de contenido (método de Lawshe) y confiabilidad (Alfa-Cronbach) del instrumento. Actualmente la encuesta se encuentra en fase de aplicación para la recogida de información en las Universidades de Las Tunas, Granma y Holguín.

Figura 1. Curso virtual *Diseño de instrumentos e investigación experimental*, del Programa de Doctorado en Gestión de Organizacional.



Fuente: Captura de pantalla del curso virtual *Diseño de instrumentos e investigación experimental* en la plataforma de aprendizaje <https://eduvirtual.uho.edu.cu/> de la Universidad de Holguín.

3.6. Relación del proyecto con las necesidades del contexto de formación profesional universitaria cubana

El proyecto de investigación se inserta en el programa de informatización de la sociedad cubana y se identifica con el Eje Estratégico: Potencial humano, ciencia, tecnología e innovación, del Plan Nacional de Desarrollo Socio Económico PNDSE 2030; además, en la nueva Constitución de la República de Cuba (2019), se plantea en su Artículo 13. El Estado tiene entre los fines esenciales asegurar el desarrollo educacional, científico, técnico y cultural del país.

En relación con este fin, desde este proyecto se contribuye al fortalecimiento de la educación virtual en docencia universitaria a través de la creación de nuevo modelo de educación soportada en las TIC y metodologías para la introducción, a corto plazo, en la práctica del enfoque de competencias en la gestión curricular en la Universidad de Holguín, como

entidad ejecutora principal y en las dos universidades nacionales participantes Universidad de Granma y Universidad de las Tunas; lo que podrá generalizarse a mediano y largo plazo en las restantes IES del país.

Por su parte, el proyecto también responde al logro de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible relacionado con los Objetivos del Desarrollo Sostenible (ODS) de la educación, en lo referente a la hoja de ruta para la implementación del ODS4 – E2030 (Garantizar una educación inclusiva y equitativa de calidad y promover oportunidades de aprendizaje permanente para todos) en América Latina y el Caribe, que en su primera etapa está centrada en cuatro áreas temáticas: inclusión y equidad, calidad, docentes y trabajadores/as de educación y aprendizaje a lo largo de la vida.

En el Desglose del Objetivo de Desarrollo Sostenible 4 Educación 2030, se describen los principios fundamentales y uno de ellos plantea: La Educación es un derecho fundamental y habilitador. Para lograr este derecho, los países deben garantizar el acceso en condiciones de igualdad a una educación y un aprendizaje inclusivos, equitativos y de calidad, sin dejar a nadie atrás. La educación ha de aspirar a la plena realización de la personalidad humana y promover el entendimiento mutuo, la tolerancia, la concordia y la paz. La meta 4.3 para 2030 es un imperativo a que tributa este proyecto con la educación virtual: Meta 4.3 Para 2030, asegurar el acceso en condiciones de igualdad para todos los hombres y las mujeres a una formación técnica, profesional y superior de calidad, incluida la enseñanza universitaria.

Desde este ODS4 y meta 4.3 identificados, en la presente investigación se prevé equidad de género en cuanto a igualdad de oportunidades de participación para mujeres y hombres en la distribución de funciones/tareas de investigación, en los espacios de grupos de trabajo para la toma de decisiones y en el acceso a los recursos tecnológicos para las funciones de directivos, docentes y de estudiantes universitarios.

4. CONCLUSIONES

El proyecto de investigación podrá dar solución al problema planteado, aportando a programas y metas de la sociedad cubana, mediante una innovación educativa en nuevas condiciones de educación y TIC como una oportunidad para promover que nuestros investigadores generen e integren conocimientos científico y tecnológico, que nos permita posesionarnos en la educación soportada en las TIC con calidad en el aprendizaje del estudiante en la

formación profesional universitaria con egresados competentes que necesita el desarrollo local, nacional y el mundo.

La innovación educativa para la educación soportada en TIC con enfoque de competencias requiere de una etapa inicial de sensibilización, capacitación y acompañamiento permanente de formación docente como proceso de adaptación curricular, didáctica y tecnológica que aproveche el capital humano existente y las potencialidades de las instituciones académicas en la transformación hacia el conocimiento.

Un principio de innovación que se propone para la formación personal e institucional en educación soportada en TIC es considerar que la virtualización de contenido se constituye en una oportunidad de mejora de la práctica pedagógica para las restantes modalidades de docencia en la formación profesional universitaria.

Los beneficiarios directos de la aplicación o introducción de los resultados del proyecto son el Sector de Educación Superior y la Junta de Acreditación Nacional. Los clientes o usuarios que asumen compromisos con relación al uso, aplicación o introducción de los resultados del proyecto, así como para contribuir al desarrollo exitoso del mismo son: Dirección General de Pregrado MES, Dirección de Educación de Posgrado MES, Junta de Acreditación Nacional, Universidad de Holguín como ejecutora principal, Universidad de Las Tunas, Universidad de Granma y Universidad Técnica de Manabí. Ecuador.

Los resultados del proyecto que se producen en el conocimiento científico y tecnológico durante la etapa 2021-2023, generarán un impacto en las transformaciones a corto, mediano y largo plazo. Así, en lo científico se introducen cambios curriculares y didácticos en el proceso de enseñanza aprendizaje con enfoque de competencias. Se aporta una metodología para la elaboración de las competencias, resultados de aprendizaje y evidencias de programas de pregrado y posgrado; además el diseño de un modelo de educación soportado en las TIC contextualizado a la universidad.

En lo tecnológico, la creación de portal web para la gestión curricular adaptado al enfoque de competencias del diseño de los programas de asignatura/cursos de pregrado y posgrado, modalidad presencial y modalidad educación soportada en las TIC: la personalización del portal Moodle para la implementación y operación de los cursos virtuales de la universidad y los plugin para el

desarrollo de la gestión curricular.

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aboites, H. (2012) *La medida de una nación* (México: CLACSO-UAM-ITACA, 13-31.
- Cuba. *Bases del Plan Nacional de Desarrollo Económico y Social PNDES hasta el 2030: Visión de la Nación, Ejes y Sectores Estratégicos*.
- Carrasco, S. y Baldivieso, S. (2016). *Educación a distancia sin distancias*, Universidades, nº 70 (octubre diciembre), Unión de Universidades de América Latina y el Caribe Distrito Federal, 7-26.
- Casanova, A. (2016) El docente virtual: un cambio al paradigma tradicional. Conferencia presentada en el Seminario Desarrollo Profesional Docente: formación, evaluación y certificación. Recuperado de: <http://acceso.virtualeduca.red/documentos/po-nencias/puerto-rico/1419-8509.pdf>.
- Cassany, D. (2012) En-línea. Leer y escribir en la red. Barcelona: Graó. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5710109>.
- Cieza, Nelly Haydee (2018) Gestión curricular en el uso de las TIC en el proceso enseñanza aprendizaje en la institución educativa pública nº 16081 señor de Huamantanga. Trabajo Académico para optar el Título Profesional de Segunda Especialidad en Gestión Escolar con Liderazgo Pedagógico, Escuela de postgrado Universidad San Ignacio de Loyola, Lima – Perú.
- Coll, C. (2007) Tecnología y prácticas pedagógicas: las TIC como instrumentos de mediación de la actividad conjunta de profesores y estudiantes. *Revista Anuario de psicología*, 38(3), 1-24.
- Concepción M.R., Rodríguez, F., Rivero, J.P. Y Cleger, S. (2011) *Educación para el desarrollo sostenible en la ingeniería*. Capítulo de un libro de la Escuela de Ingenierías Industriales y Civiles. Departamento de Cartografía y Expresión Gráfica en la Ingeniería. Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, España, 133-145.
- Concepción M.R., Rodríguez, F., Rivero, J.P. Y Cleger, S. (2012a) Educación para la sostenibilidad en docencia de ingeniería informática Boletín 59/2 del 15 de junio 2012.
- Revista Iberoamericana de Educación RIE* digital ISSN 1681-5683.
- Concepción M.R., Rodríguez, F., Rivero, J.P. Y Cleger, S. (2012b) Educación para la sostenibilidad en docencia de ingeniería. *Revista Congreso Universidad*. Vol 1, Editorial universitaria Félix Varela. ISSN 2306-918, La Habana.
- Concepción, M.R. y Rodríguez, F. (2014) *Rol del profesor y sus estudiantes en el proceso de enseñanza aprendizaje*. Ediciones Uniautónoma, Barranquilla, Colombia, 256.
- Concepción, M.R. y Rodríguez, F. (2015) Ponencia Renovación curricular en la UAC. Congreso Internacional Gestión Curricular y TIC para la Educación, Universidad Autónoma del Caribe, Barranquilla, mayo de 2015, Colombia
- Concepción, M.R. y Rodríguez, F. (2016) Gestión curricular universitaria en la adaptación al enfoque de competencias. *Opción*, Año 32, No. Especial 11 (2016): 314 – 335 ISSN 1012-1587. Biblioteca digital repositorio académico Universidad del Zulia, Venezuela.
- Concepción, M.R., Rodríguez, F. y Paniagua, R. (2018). *Investigación en gestión curricular y TIC para la educación*. ISBN: 978-958-5431-12-6. Editorial Uniautónoma. Universidad Autónoma del Caribe, Barranquilla, Colombia, 192.
- Concepción García, M.R., Rodríguez, F. y Suárez, J.P. (2010) *Metodología para la transformación curricular soportada en las TIC. Experiencia de la Universidad de Holguín, Cuba*. XVIII Congreso Universitario de Innovación Educativa en las Ciencias Técnicas CUIEET 2010, Santander, España.
- Cuba. *Constitución de la República de Cuba*, 2019
- Cuba. Ministerio de Educación Superior. *INSTRUCCIÓN No. 01/2020 Manual para la Gestión del Posgrado MES*
- Cuba. Ministerio de Educación Superior (2016). *Modelo de Educación a Distancia de la Educación Superior Cubana*
- Cuba. Ministerio de Educación Superior. *Resolución 2/2018*
- Cuba. Ministerio de Educación Superior. *Resolución No. 140 de 2019 Reglamento de Educación de Posgrado de la República*

- Díaz, F. (2015) Las tecnologías digitales en la educación básica. Retos y posibilidades Conferencia en Jornada Internacional de Educación de la Feria del Libro de Buenos Aires. Recuperado de <https://www.fundacionluminis.org.ar/biblioteca/51640>
- García, L. Educación a distancia y virtual: calidad, disrupción, aprendizajes adaptativo y móvil, Revista Iberoamericana de Educación a Distancia, 2017; 20 (2), 9-25. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=3314/331453132001>
- Gervilla, E. (2010) *Educación en la postmodernidad*. Madrid: Dykinson, 33-49.
- Gisbert, M. (2020) Hacer virtual la docencia no debe ser hacer presencial la virtualidad, Portal de noticias de la URV. Recuperado de: <http://diaridigital.urv.cat/es/hacer-virtual-la-docencia-no-debe-ser-hacer-presencial-la-virtualidad/>
- Hechavarría Yero, Y. N., González Vázquez, M. del R., & López Tamayo, P. Ángel. (2019). Entornos virtuales de aprendizaje como medio facilitador para integrar tecnologías al currículo de la educación primaria. *Revista Tecnología Educativa*, 4(1). Recuperado de <https://tecedu.uho.edu.cu/index.php/tecedu/article/view/112>
- Machín, F. y Concepción, M.R. (2012) La sostenibilidad como enfoque para la formación de los ingenieros en el siglo XXI. *Revista Pedagogía universitaria*. Volumen XVII No. 2, 2012. ISBN 1609-4808. La Habana, 30-45
- Martín, A. y Salcedo, E. (2018) La pertinencia de enseñar a aprender estratégicamente en el nivel de posgrado. *Revista de Humanidades* 33, 87-114
- Murillo, A. 2017 ¿Qué es innovación educativa?. En Observatorio de Innovación educativa Tecnológico de Monterrey. Recuperado de: <https://observatorio.tec.mx/edu-news/innovacion-educativa>
- Padilla, J., Vega, P. y Rincón, D. (2014) Tendencias y dificultades para el uso de las TIC en educación superior. *Revista Entramado*, 10(1), 272-295.
- Pardo, H. y Cobo, C. (2020) *Expandir la universidad más allá de la enseñanza remota de emergencia. Ideas hacia un modelo híbrido post-pandemia*. Barcelona, OutliersSchool.
- Pérez, Á. (2012) *Educarse en la era digital*. Ediciones Morata, Madrid
- Pérez, Á. (2015) *Aprender a pensar para poder elegir. La urgencia de una nueva pedagogía*. Ediciones Morata. Madrid.
- Pérez, N. (2011) Diagnóstico de algunas herramientas para la docencia en ingeniería en dos universidades isleñas: Universidad de Holguín (Cuba) y Universidad de Las Palmas de Gran Canaria. Guinguada. *Revista de investigaciones y experiencias en la Formación del Profesorado de la Universidad de Las palmas de Gran Canaria*. ISSN 0613 0610. Las Palmas de Gran Canaria.
- Pimienta, J. (2011) Secuencias didácticas: aprendizaje y evaluación de competencias en educación superior. *Revista Bordón* 63 (1), 2011; Universidad Anáhuac México-Norte, México, 77-92
- Rodríguez, F., Concepción, M.R, Concepción, I. (2020) *Gestión del conocimiento Perspectiva multidisciplinaria*. Volumen 17 Colección unión global. Capítulo de libro *Enseñar cómo aprender: Procedimiento para el aprendizaje comprensivo de conceptos por estudiantes universitarios* (187- 198) ISBN: 978-980-7494-96-0. Fondo editorial Universitario de la Universidad Nacional Experimental Sur del lago Jesús María Sempum, Santa Bárbara del Zulia, Zulia, Venezuela. Recuperado de: <http://www.unesur.edu.ve/libros/item/324-libro-gestion-el-conocimiento-volumen-17>
- Rodríguez, F. y Concepción, M.R. (2013) La gestión curricular soportada en las TIC. Experiencia en la Universidad Autónoma del Caribe. III Congreso Iberoamericano y Nacional por una Educación de Calidad, Barranquilla (noviembre 2013), Colombia.
- Restrepo, B. (2013) Informes de investigación y ensayos inéditos. Fundamentos teóricos de la evaluación por competencias: trazabilidad histórica del concepto. Uni-pluri/versidad, Vol. 13, N° 2, 2013, Universidad de Antioquia. Antioquia, Colombia, 14-23
- Sanabria, I. 2020 Educación virtual: una oportunidad para aprender a aprender. ANALISIS CAROLINA. Serie: formación virtual. Fundación Carolina Madrid – España.

- Recuperado de:
www.fundacioncarolina.es@Red_Carolina
ISSN: 2695-4362 Recuperado de:
https://doi.org/10.33960/AC_42. 2020
- Sánchez, ML. (2018) Taxonomía Socioformativa: Un Referente para la Didáctica y la Evaluación. En J. M. Vázquez-Antonio (Coordinador), Reflexiones sobre la Evaluación Socioformativa.. México: Centro Universitario CIFE (www.cife.edu.mx).
- Silva J. y Maturana, D. (2017) *Una propuesta de modelo para introducir metodologías activas en educación superior/ Innovación educativa* (México, DF). versión impresa 2017. ISSN 1665-2673. Innov. educ. (Méx. DF) vol.17 no.73 México
- Soto, JC. (2014) Desarrollo de una metodología para integrar las TIC en las Instituciones Educativas de Montería. *Revista del Instituto de Estudios en Educación* Universidad del Norte. N° 21. ISSN 2145-9444 (electrónica). Recuperado de:
<http://dx.doi.org/10.14482/zp.21.5780>.
- Tejeda, R. y Sánchez, P. (2012) *La formación basada en competencias profesionales en los contextos universitarios*. Colección educativa Tiempos de aprender. Serie Vicerrectorado Académico. Editorial Mar Abierto. Manta Ecuador.
- Tobón, S., Pimienta, J.H. y García, J.A. (2010) *Secuencias didácticas: aprendizaje y evaluación de competencias*. ISBN: 978-607-442-909-1. PEARSON EDUCACIÓN, México
- Universidad tecnológica metropolitana. (2011) Estrategias para el éxito de la transformación curricular. Vicerrectoría Académica. Coordinación del modelo educativo UTEN, estado de Chile. Recuperado de:
<http://pcurricular.blogutem.cl/files/2010/04/ES TRATEGIAS PARA LA TRANSFORMACION CURRICULAR.pdf>.
- UNESCO (2011) TICs en la educación. Recuperado de:
<http://www.unesco.org/new/es/unesco/the mes/icts/lifelong-learning/open-distance-learning/>
- UNESCO. Desglose del Objetivo de Desarrollo Sostenible Educación: Recuperado de:
https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000246300_spa
- UNESCO. La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. Recuperado de:
<http://www.unesco.org/new/es/santiago/education-2030/>