

1.4

NUEVOS RETOS Y DESAFÍOS. LA VIRTUALIZACIÓN DE LA CARRERA LICENCIATURA EN EDUCACIÓN. MATEMÁTICA

NEW CHALLENGES AND CHALLENGES. THE VIRTUALIZATION OF THE DEGREE IN EDUCATION CAREER. MATHEMATICS

Autoras: MSc. Yulexis Utria Rojas **Orcid:** 0000-0002-3254-055x

e-mail: yulexis@unah.edu.cu y dfernandez@infomed.sld.cu

MSc. María Teresa Gil Chávez **Orcid:** 0000-0002-8750-8258

e-mail: maitegil33@gmail.com y marilys@infomed.sld.cu

Lic. Arays Roca Gil **Orcid:** 0000-0002-6021-7426

e-mail: aroca@unah.edu.cu

Institución: UNAH “Fructuoso Rodríguez Pérez”, Facultad de Ciencias Pedagógicas

Localidad: Mayabeque, Cuba

Resumen

El mundo actual enfrenta inevitablemente un impetuoso proceso de cambio. Ninguna sociedad moderna puede avanzar significativamente sin un sistema educativo poseedor de gran calidad, capaz de una innovación continua, y claramente pertinente para su contexto social. En correspondencia con lo antes planteado, lo que establece los lineamientos de la política económica y social de la revolución y la deficiente existencia de una propuesta científicamente fundamentada que facilite la virtualización del proceso de formación del profesional de la carrera Licenciatura en Educación. Matemática, se diseña una estrategia bajo sustentos pedagógicos y tecnológicos, a partir de los referentes de las Ciencias de la Educación, en particular la Tecnología Educativa. Aportando desde los práctico una forma de implementación por etapas, que contiene acciones y procedimientos para la virtualización del proceso de formación del profesional de la carrera Licenciatura en Educación Matemática.

Palabras clave: virtualización, formación del profesional

Abstract

Today's world inevitably faces an impetuous process of change. No modern society can advance significantly without a high-quality educational system capable of continuous innovation, and clearly relevant to its social context. In correspondence with the aforementioned, what establishes the guidelines of the economic and social policy of the revolution and the deficient existence of a scientifically based proposal that facilitates the virtualization of the professional training process of the Bachelor of Mathematics Education career, is designs a strategy under pedagogical and technological foundations, based on the references of Educational Sciences, in particular Educational

Technology. Providing from the practical a form of implementation by stages, this contains actions and procedures for the virtualization of the professional training process of the Bachelor of Education career Mathematics.

Keywords: virtualization, strategy, professional training

Métodos, materiales y resultados

Vivimos en la sociedad de la información en la que el uso de tecnologías y las redes sociales es uno de los factores clave para lograr competitividad ya que éstas posibilitan un mejor y más inmediato acceso a la información.

La formación de profesores es una pieza clave para el desarrollo de la sociedad de la información. Hay que atender a conocimientos tecnológicos, pedagogía a través de las TIC, valor de los nuevos contenidos multimedia y claves para el cambio en los procesos de aprendizaje.

Las universidades y sus profesionales pueden poner en marcha estrategias e iniciativas con el objeto de actuar como responsables sociales en la formación integral de los jóvenes que la sociedad les confía y no únicamente en la formación de conocimientos estrictamente académicos.

Bahillo y Campillo (2014), consideran que la universidad debe ser el motor del cambio social, en consonancia con las innovaciones que se producen en el contexto mundial y en su entorno más inmediato, y responder a los grandes desafíos de la globalización. Además, debe asumir su compromiso social contribuyendo a consolidar la sociedad civil y a fortalecer sus instituciones, a través de la educación.

Para Arce y Medina (2016), uno de los retos de la educación y de la escuela de este siglo, es atender la diversidad y pluralidad de los estudiantes, y para ello es necesario apoyarse en las condiciones de participación y democracia, dando un giro a la intervención educativa y transformando las aulas en centros inclusivos donde todos, sin excepción tengan derecho a disfrutar de una educación a lo largo de la vida.

Según Vassiliou y McAleese (2014), existe una necesidad urgente de ofrecer nuevas oportunidades de formación profesional y de perfeccionamiento profesional para garantizar que todos tengan las habilidades y los atributos requeridos por el mercado de trabajo de hoy y, lo que es más importante, mañana

Joaquim (2017), plantea que las investigaciones con respecto a la virtualización en la educación provienen de tres campos

- el primero son los estudios orientados a la educación a distancia y al desarrollo de recursos educativos digitales para el uso en la formación del profesional

- El segundo campo son estudios sobre educación superior orientados al diseño de modelos para la gestión de conocimientos
- El tercero, los estudios de tipo normativo generalmente escritos por gestores de campus virtuales, sus representantes proponen las normativas para la virtualización de las universidades

Estos estudios permitieron analizar cómo generar la posibilidad de acceso a la red a través de las herramientas tecnológicas y permitir que el aprendizaje en el aula sea sustituido por metodologías en las que el autoaprendizaje, el aprendizaje colaborativo, la flexibilidad, la creatividad y la interactividad ocupen un papel importante en el proceso de formación del profesional.

En este contexto, en la educación superior ha diversificado el crecimiento de los diseños de aprendizaje mixto, la combinación de una formación donde se relacionan las tres modalidades presencial, semipresencial y a distancia, reconociendo que los estudiantes se han vuelto más adictos a navegar en entornos digitales y a implicarse con contenido en línea, así como disfrutar de la comodidad que ello ofrece.

Tomando como base lo planteado por el estado cubano, a partir de la actualización del modelo económico y a través de los lineamientos 131, 143, 145, 147, 152 y 153 referidos en el documento "Lineamientos de la política económica y social del partido y la revolución", se propone sostener y desarrollar los resultados alcanzados en el proceso de informatización de la sociedad, actualizar los programas de formación e investigación de las universidades en función de las nuevas tecnologías y crear las condiciones para que los trabajadores puedan estudiar bajo el principio que debe ser a cuenta del tiempo libre y con esfuerzo personal del trabajador, entre otros elementos que permitirán un desarrollo de la educación a distancia en los diferentes procesos académicos.

En línea con lo antes expuesto la Facultad de Ciencias Pedagógicas de la Universidad Agraria de la Habana invierte recursos humanos e infraestructura tecnológica para transitar con éxito hacia la virtualización de la carrera Matemática, en el curso por encuentro.

Con la investigación realizada pretendemos acercarnos a un modelo para la virtualización del proceso de formación del profesional de la carrera Licenciatura en Educación. Matemática, bajo sustentos pedagógicos y tecnológicos, a partir de los referentes de las Ciencias de la Educación, en particular la Tecnología Educativa.

Discusión de resultados

La incorporación de las TIC en la universidad ha propiciado el surgimiento de nuevos conceptos acerca de la formación a distancia mediada por dichas tecnologías, dentro ellas e-learning (Rosenberg, 2001), formación on-line (Moreno y Santiago, 2003), teleformación (Ballesteros y Puente, 2003). Para García Aretio (2007), estas formulaciones tienen cabida en la consideración de la educación a distancia como diálogo didáctico mediado entre docentes y estudiantes que, ubicados en espacios diferentes, posibilita que el estudiante aprenda de forma flexible, independiente y colaborativa.

Según Baza (2014), la virtualización es un proceso y resultado al mismo tiempo del tratamiento y de la comunicación mediante computadora de datos, informaciones y conocimientos. Consiste en representar electrónicamente y en forma numérico-digital, objetos y procesos que encontramos en el mundo real.

La virtualización de la universidad ha sido definida por Silvio (2000) como:

el fenómeno mediante el cual, gracias a la extensión de la digitalización, tanto los objetos como los procesos y fenómenos propios del quehacer educativo, pueden adquirir una existencia virtual, materializada a través de instrumentos electrónicos, lo cual supone la alteración de las tradicionales relaciones (profesor / estudiante, libro / documento, usuario / servicio) que dominaron hasta nuestros días el campo de las funciones institucionales universitarias la docencia, investigación y extensión. (p. 12)

Por su parte, Horruitiner (2006) plantea:

El objetivo esencial de la virtualización no es introducir la computación y las TIC en las asignaturas. Es transformar las asignaturas con el empleo de esos recursos, sobre la base de las actuales concepciones de la educación superior cubana, con lo cual se fortalece el papel del profesor en el proceso de formación. (p.118)

Los autores consideran que la virtualización del proceso de formación del profesional de la carrera Licenciatura en Educación. Matemática debe propiciar la formación del estudiante de manera independiente, mediado por las TIC y apoyado por recursos tecnológicos multimediales en red, generando ambientes propiciatorios de interacción social, todo orientado bajo una concepción pedagógica con énfasis en un proceso permanente de diálogo, con lo cual se fortalece el papel del profesor en el proceso de formación.

Debido a la necesidad de que la formación del profesional, sea orientada para un aprendizaje flexible, significativo, cooperativo y colaborativo, capaz de generar una vinculación de una educación transformadora y adaptable a las sociedades actuales, la propuesta se fundamenta sobre presupuestos filosóficos, sociológicos, psicológicos y tecnológicos.

En tal sentido, se puede decir que desde el punto de vista filosófico se sustenta en la Filosofía Marxista-Leninista como base metodológica del sistema social cubano y considera la dialéctica materialista como teoría del desarrollo y del conocimiento es el fundamento de la educación a distancia.

En relación a lo sociológico se analizan las relaciones políticas y sociales entre los factores que intervienen. Es en este sentido se concreta la educación de los hombres en la sociedad y para la sociedad, en una determinada realidad histórico- social, por ello responde a los intereses de la sociedad.

Lo que se concreta en el pensamiento pedagógico de José Martí donde se muestra la sólida tradición y las raíces pedagógicas de la educación cubana, reflejadas en esta tendencia sociológica: Martí (1883) afirma “A nuevas ciencias que todo lo invaden, reforman y minan,... nuevas cátedras. Es criminal el divorcio entre la educación que se recibe en una época y la época” (p 85).

Lo Psicológico se fundamenta en el enfoque Histórico- Cultural desarrollado por L. S. Vigotsky, para quien la educación juega un papel esencial y desarrollador en la formación de la personalidad del individuo, en la medida en que esta se adelanta al desarrollo, lo estimula, lo orienta y lo guía, a partir del nivel de desarrollo actual del sujeto, con lo cual promueve el esfuerzo y el crecimiento intelectual y personal.

En lo tecnológico se tiene en cuenta la visión de los estudios de ciencia, tecnología y sociedad en Cuba, que consideran la tecnología como un proceso social de importancia vital para el desarrollo de la humanidad, e integra factores psicológicos, sociales, económicos, políticos y culturales.

A los efectos de este modelo, la tecnología no se reduce a una dimensión técnica, si no que se toman en cuenta aspectos organizativos y culturales, al considerar que ella no sólo involucra equipos, sino conocimientos, destrezas, problemáticas organizacionales, valores e ideologías (Núñez, 1999)

Bajo estos preceptos la propuesta que se formula consta de cinco etapas (Planificación, Gestión, Ejecución, Control y Evaluación) para la virtualización del proceso de formación del profesional, con los respectivos objetivos, acciones y procedimientos.

Etapa 1: Planificación	
Objetivo: Concebir las actividades a realizar para la virtualización del proceso de formación del profesional.	
Acciones	Procedimientos
Análisis del entorno	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar un levantamiento de información institucional sobre condiciones institucionales, tecnológica y del recurso humano.
Desarrollo de un análisis DAFO	<ul style="list-style-type: none"> • Realización de un análisis de debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades para la implementación de la propuesta de virtualización del proceso de formación del profesional de la carrera Matemática en el CPE
Análisis del diagnóstico	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis la disposición de los directivos, administrativos y docentes para la incorporación de las TIC • Determinación del número de directivos, administrativos y docentes que emplean TIC en los procesos. • Identificación de los recursos tecnológicos disponibles.
Definición de la estructura organizacional para la virtualización	<ul style="list-style-type: none"> • Determinación de las funciones de las personas designadas para el desarrollo de la virtualización (equipo de diseño y producción, equipo académico para el desarrollo del programa y personal administrativo).
Propuesta de programa de capacitación de los docentes	<ul style="list-style-type: none"> • Elaboración de un plan temático para el desarrollo de un curso como forma organizativa del postgrado para la preparación de los actores involucrados en la virtualización del proceso de formación. • Identificación de los profesores y directivos que han de matricular en el curso. • Desarrollo del curso y evaluación continua para su mejora.
Etapa 2: Gestión	
Objetivo: Establecer los lineamientos estratégicos, políticas de seguridad y organización de las estructuras de dirección para la implementación de la propuesta para la virtualización del proceso de formación del profesional de la Licenciatura en Educación. Matemática CPE	
Acciones	Procedimientos

Análisis del plan de desarrollo de la universidad	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis para corroborar si el plan de la universidad contempla la aplicación de las tecnologías de información y comunicación en los nuevos entornos educativos. • Determinación de la existencia del compromiso de la universidad para implementar y desarrollar la formación virtual en sus procesos y programas formativos para mejorar la calidad académica.
Políticas de Seguridad	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis de las políticas sobre los lineamientos tecnológicos referidos con innovación, actualización y seguridad de la infraestructura tecnológica.
Procesos organizativos de apoyo	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis de los procesos administrativos y académicos básicos para atender los requerimientos de la modalidad virtual.
Creación de un departamento para la dirección del proceso de virtualización	<ul style="list-style-type: none"> • Creación del equipo del departamento y establecer las funciones que tienen como unidad organizativa dentro del proceso de virtualización de la formación del profesional.
Lineamientos curriculares del programa de superación del docente	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis de los lineamientos sobre estructura curricular del programa de superación de los docentes. • Garantizar la pertinencia del programa y la alineación curricular que determinan en gran medida la calidad académica.
Etapa 3: Ejecución	
Objetivo: Implementar las políticas para la virtualización del proceso de formación del profesional.	
Acciones	Procedimientos
Orientaciones metodológicas para el desarrollo del programa de superación docente	<ul style="list-style-type: none"> • Aseguramiento del uso de Modelos pedagógicos que favorezcan la flexibilidad e interactividad. • Determinación de políticas de uso de modelos pedagógicos donde el estudiante juega un papel esencial
Definición de políticas para la virtualización del	<ul style="list-style-type: none"> • Elaboración del informe sobre políticas, reglamentos, procesos, procedimientos académicos y administrativos de la modalidad virtual.

proceso de formación	<ul style="list-style-type: none"> • Determinación de los lineamientos sobre roles de los actores.
Capacitación de los docentes	<ul style="list-style-type: none"> • Diseño de un plan de formación flexible para el personal administrativo y docentes. • Elaboración del material para apoyo al programa de capacitación. • Capacitación del equipo técnico involucrado en la implementación de la propuesta • Garantizar personal de producción y recursos didácticos para cada uno de los programas.
Políticas sobre evaluación	<ul style="list-style-type: none"> • Descripción de los sistemas, técnicas y estrategias de evaluación en la modalidad virtual de acuerdo con los propósitos y criterios de evaluación.
Definición de las necesidades tecnológicas	<ul style="list-style-type: none"> • Adecuación de la página Web con servicios para la modalidad virtual. • Actualización de la plataforma Moodle, biblioteca social y repositorio de objetos de aprendizaje.
Proceso comunicativo	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar un entorno virtual de enseñanza y aprendizaje donde sea posible la realización de la interacción entre los diferentes actores del proceso de formación así como con los medios.
Etapa 4: Control	
Objetivo: Analizar el grado de cumplimiento de las acciones y procedimientos de las etapas I, II y III de la metodología propuesta para la virtualización del proceso de formación del profesional.	
Acciones	Procedimientos
Evaluación del equipo de trabajo	<ul style="list-style-type: none"> • Valoración de las condiciones del equipo de virtualización y evaluar los avances en lineamientos comunicativos y de producción.
Análisis del capital humano docente y administrativo	<ul style="list-style-type: none"> • Verificación del grado de cumplimiento de las actividades de capacitación docente y administrativos, que permitan el desarrollo de las competencias básicas para la formación virtual.

Análisis de los diferentes planes de estudio	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluación de la calidad de los planes de estudio de las asignaturas y carreras, basados en el modelo virtual se propician la flexibilidad, interactividad y posibilidad de movilidad tanto de los objetivos como de los contenidos.
Infraestructura tecnológica	<ul style="list-style-type: none"> • Comprobación de las condiciones de infraestructura tecnológicas que permiten acceder a todos los recursos tecnológicos y digitales como son computadores, centros de impresión, servicios de red, correo electrónico, Internet, contenidos, biblioteca, repositorio de objetos de aprendizaje, entre otros.
Análisis del entorno	<ul style="list-style-type: none"> • Verificación del nivel de consolidación de la propuesta para la virtualización del proceso de formación del profesional, teniendo en cuenta los componentes: la gestión, administración y desarrollo académico que dé respuesta a las necesidades cambiantes del entorno.

Etapa 5: Evaluación

Objetivo: Evaluar los resultados finales y parciales de la implementación de la propuesta para la virtualización del proceso de formación del profesional de la carrera Licenciatura en Educación. Matemática CPE

Acciones	Procedimientos
Selección y vinculación de evaluadores	<ul style="list-style-type: none"> • Determinación de las personas que harán la evaluación en los roles de experto en el tema, en aspectos pedagógicos, tecnológicos y desde el punto de vista del estudiante.
Determinación de los indicadores de medición de la virtualización del proceso de formación del profesional a utilizar	<ul style="list-style-type: none"> • Definición de los indicadores con la finalidad de poder hacer una medición de la propuesta para la virtualización del proceso de formación del profesional.
Determinación de la herramienta del estado actual de la virtualización	<ul style="list-style-type: none"> • Definición de la herramienta de diagnóstico para la evaluación del estado actual de la virtualización del proceso de formación del

del proceso de formación del profesional	profesional en el momento en que la propuesta finalice
Análisis de la evaluación del proyecto piloto	• Mediante el informe final sobre la implementación de la propuesta, analizar si los resultados fueran satisfactorios o no.

Conclusiones

A partir de la actualización del modelo económico y a través de los lineamientos de la política económica y social del partido y la revolución”, se propone sostener y desarrollar los resultados alcanzados en el proceso de informatización de la sociedad, actualizar los programas de formación e investigación de las universidades en función de las nuevas tecnologías y crear las condiciones para que los trabajadores puedan estudiar bajo el principio que debe ser a cuenta del tiempo libre y con esfuerzo personal.

La necesidad de virtualizar el proceso de formación del profesional del licenciado en Educación. Matemática bajo presupuestos filosóficos, psicológicos, tecnológicos y en función de propiciar la formación de profesionales que respondan a los retos de la sociedad del conocimiento, capaces de transformar la realidad del país.

La propuesta para la virtualización del proceso de formación del licenciado en Educación. Matemática consta de cinco etapas con objetivo, acciones y procedimientos

Referencias Bibliográficas

- Arce, A. y Medina, G. (noviembre 23-25,2016). *Avances en la inteligencia artificial*. 15th ibero-americana conferencia, San José, Costa Rica, pp.45-50
- Bahillo, C. y Campillo. M (2011, 11 ,6). *Retos y cambios en la organización universitaria. Hacia un nuevo modelo de enseñanza aprendizaje*. Revista internacional de organizaciones. Volumen (12), pp.85-100
- Baza, P. (2014). *Fundamentos teóricos de la virtualización de la formación universitaria*.pp.4-9 .Recuperado de: <https://help.blackboard.com/es-es/node/27951>
- Cuba. (2019) Constitución de la República de Cuba. Cuba. Gobierno de la República de Cuba, pp.10-11.
- Horruitiner, P. (2006). *La Universidad Cubana: el Modelo de Formación*. Editorial Félix Varela. La

- Joaquín, J. (2017). Metodología para la virtualización del proceso de formación del profesional en el ispks, Angola. Revista: *Caribeña de Ciencias Sociales*.pp.23-28. ISSN: 2254-7630. Recuperado de: <https://www.eumed.net/rev/caribe/index.html>
- Martí, J. (ed.1976). *Escritos sobre educación*. Ciudad de La Habana, Cuba: Editorial de Ciencias Sociales.
- Núñez, J. (1999). *La ciencia y la tecnología como procesos sociales. Lo que la educación científica no debería olvidar*. Ciudad de La Habana, Cuba: Editorial Félix Varela, pp. 54-60.
- Rosenberg, B et al. (2009). EL E-LEARNING, *Una respuesta educativa a las demandas de las sociedades del siglo XXI*. Revista de Medios y Educación, Universidad de Sevilla Sevilla, España. núm. 35, pp. 87-96.
- Silvio, J. (2018). *Fundamentos del modelo para virtualización de la formación*. Universidad Técnica de Manabí, Ecuador artículo. Atenas, vol. 4, núm. 44. Recuperado de: <https://www.cae.net/es/como-impartir-clase-en-una-plataforma-virtual/> b
- Vassiliou, F. y McAleese, H. (2014). *Informe europeo sobre la modernización universitaria*. Revista Virtual Universidad Católica del Norte, 50, pp.80-105. Recuperado de: <http://revistavirtual.ucn.edu.co/index.php/RevistaUCN/article/view/814/1332>