

## Modelo de virtualización del proceso de formación en la Universidad del Deporte Manuel Fajardo

### Virtualization model of the training process of the Sports University Manuel Fajardo

Leidy Hernández O´Farrill<sup>1</sup>, Jorge de Lázaro Coll Costa<sup>2</sup>, Grether de la Caridad Sierra Gómez<sup>3</sup>, Orlando Farray Alvarez<sup>4</sup>, Lázaro J. Blanco Encinosa<sup>5</sup>

<sup>1-5</sup> UCCFD "Manuel Fajardo", La Habana, Cuba

<sup>1</sup>Correo electrónico: leidyho@uccfd.cu

ORCID <https://orcid.org/0000-0002-7165-9190>

<sup>2</sup> Correo electrónico: 10969coll@gmail.com

ORCID <https://orcid.org/0000-0001-8712-2948>

<sup>3</sup> Correo electrónico: grethersg@uccfd.cu

ORCID <https://orcid.org/0000-0001-6984-0161>

<sup>4</sup> Correo electrónico: ofarray@uccfd.cu

ORCID <https://orcid.org/0000-0001-8598-2522>

<sup>5</sup> Correo electrónico: lazarojesusblancoencinosa@gmail.com

ORCID <https://orcid.org/0000-0003-0680-9989>

Recibido: 6 de febrero de 2023

Aceptado: 25 de abril de 2023

#### Resumen

En los últimos años, la utilización de elementos tecnológicos en los contextos educativos ha conllevado a la realización de profundas transformaciones en las instituciones y en la forma de organizar y trabajar el proceso docente educativo. El objetivo es proponer un modelo de virtualización del proceso de formación de la Universidad de Ciencias de la Cultura Física y el Deporte "Manuel Fajardo". En esta investigación se asumió el enfoque mixto lo que posibilitará buscar información sobre la virtualización en esta institución desde las miradas de los distintos actores del proceso, permitiendo lograr una mayor fidelidad de los resultados obtenidos en los instrumentos aplicados. El modelo que se presenta en este artículo está sustentado en los principios, normas y valores establecidos en la institución, vinculados a la modalidad virtual de estudios.

Se tiene en cuenta que el aprendizaje es el centro del proceso, dándole un papel activo al estudiante y a la formación de los profesores en la modalidad virtual, mediante la interacción con un sistema integrado de recursos educativos digitales, herramientas y

servicios con un alto grado de colaboración en la red, lo cual incidirá en la calidad del proceso docente educativo que se desarrolla en la universidad. Contribuye a una educación flexible capaz de hacer frente al volumen creciente de conocimientos que deben ser adquiridos innovando en los procesos de formación presencial y virtual.

Palabras clave: Virtualización educativa, recursos educativos digitales, dimensiones de la virtualización, modelo de virtualización.

### Abstract

In recent years, the use of technological elements in educational contexts has led to profound transformations in institutions and in the way of organizing and working the educational teaching process. The objective is to propose a virtualization model of the training process of the "Manuel Fajardo" University of Physical Culture and Sports Sciences. In this investigation, the mixed approach was assumed, which will make it possible to search for information on the virtualization in this institutions from the perspectives of the different actors in the process, allowing to achieve greater fidelity of the results obtained in the applied instruments. The model presented in this article is based on the principles, norms and values established in the institution, linked to the virtual modality of studies. It is taken into account that learning is the center of the process, giving an active role to the student and to the training of teachers in the virtual modality, through interaction with an integrated system of digital educational resources, tools and services with a high degree of collaboration in the network, which will affect the quality of the educational teaching process that takes place in the university. It contributes to a flexible education capable of coping with the growing volume of knowledge that must be acquired by innovating in face-to-face and virtual training processes.

Key words: Educational virtualization, digital educational resources, virtualization dimensions, virtualization model

Licencia Creative Commons



## Introducción

En el actual siglo XXI existe una marcada transformación donde se mantiene una comunicación digital viva que posibilita fortalecer la cultura digital, entendida como un escenario tecnológico que propicia aprendizajes y adquisición de conocimientos. Es por ello que son cada vez más, las universidades que están utilizando las facilidades que brindan las tecnologías para desarrollar la virtualización de los procesos de formación, investigación y extensión.

La virtualización de los procesos universitarios ha sido abordada por varios autores en los últimos años, entre los que pudieran destacarse: García [1]; López [2]; Varguillas [3]; Rodríguez [4], Silvio [5]; Pola [6]; los cuales expresan que una de las características de la virtualización es la representación electrónica de procesos y objetos asociados a actividades de enseñanza y aprendizaje y al mundo real y analizan la importancia de la educación virtual en los procesos educativos. Por su parte los autores Farfán [7]; Zambrano [8]) y Estrada [9] expresan cómo la virtualización puede transformar y potenciar, los procesos llevados a cabo en las universidades para poder lograr los objetivos propuestos. Además, otros investigadores han dirigido sus aportes hacia la elaboración de modelos sobre el desarrollo de competencias tanto en estudiantes como en docentes y personal administrativo como Quijano [10]; Varela [11]; Sartor [12]; Cruz; [13]. Autores como Ardila [14]; del Toro [15]; Norman [16]; Ciudad [17]; Silva [18]; Guerrero [19]; y Grande-de-Prado [20] han investigado sobre el diseño, desarrollo y evaluación de recursos educativos abiertos, objetos de aprendizaje y contenidos y para el desarrollo del aprendizaje.

La virtualización educativa está estructurada en cuatro perspectivas o dimensiones fundamentales: pedagógica, tecnológica, organizativa Farfán [7]; Zambrano [8] y Estrada [9] y comunicacional Jaramillo [21]; de la Peña [22] las cuales se relacionan con los fundamentos psicopedagógicos que asumirán los responsables para diseñar los cursos virtuales, con la identificación de qué tecnología es la adecuada para este fin y la gestión institucional de la virtualización educativa.

En Cuba existe un marcado interés por la mediación del aprendizaje y las habilidades entre los nuevos modelos de educación virtual (e-learning, b-learning, m-learning, etc), el replanteamiento del rol de los docentes, y la combinación del aprendizaje formal e informal como tendencias para lograr un gran potencial en las instituciones universitarias

Actualmente en la Universidad de Ciencias de la Cultura Física y el Deporte Manuel Fajardo (UCCFD), se ofrece una sola carrera, Licenciatura en Cultura Física y con respecto al

desarrollo de estrategias curriculares se tiene en cuenta el uso de las TIC en el desarrollo de las clases y de las actividades que se propongan para la actividad individual de los alumnos, y que estén a su alcance en la institución o fuera de ella. El modelo del profesional se refiere a la temática en cuestión, enfatizando su contextualización en las diferentes esferas de actuación y durante el desarrollo de actividades de superación e investigación. En tal sentido, se promueve la búsqueda, intercambio y procesamiento de la información y como fuente de autoaprendizaje y autodesarrollo profesional.

Independientemente de lo expresado con anterioridad, se realizó una exploración empírica relacionada con la virtualización de la UCCFD y se detectaron las siguientes insuficiencias relacionadas con la preparación de los directivos y docentes sobre los procesos tecnológicos, pedagógicos y metodológicos relacionados con la virtualización, el diseño de entornos virtuales de enseñanza–aprendizaje y el diseño de recursos educativos digitales según las particularidades de esta carrera y la escasa disponibilidad e insuficiente calidad de los recursos educativos digitales en función del proceso de formación en la universidad. Para dar respuestas a estas insuficiencias detectadas se determinó como objetivo general diseñar un modelo para la virtualización del proceso de formación en la Universidad de Cultura Física y Deporte Manuel Fajardo.

### **Materiales y métodos**

Los métodos utilizados para la realización del modelo propuesto fueron:

**Modelación:** Para determinar los componentes y estructura del modelo a partir de una representación de sus rasgos esenciales.

**Enfoque de sistema:** para determinar las relaciones entre los componentes del modelo propuesto.

**Revisión documental:** se empleó para la obtención de información contenida en documentos rectores relacionados con el proceso de formación universitaria, el modelo de universidad, la integración de las TIC, programas y orientaciones metodológicas, objetivos de trabajo, proyección estratégica del Ministerio de Educación superior (MES) y de la UCCFD hasta el 2026, tesis y artículos relacionados con el objeto de estudio, lo que contribuyó a la sistematización de enfoques y concepciones, favoreciendo la objetividad de los análisis necesarias para el desarrollo de la investigación.

### **Resultados**

El método de la modelación ha sido muy utilizado en las ciencias para dar respuesta desde la teoría a importantes problemas que se manifiestan en la práctica pedagógica.

Relacionado con el modelo científico, Valle [23], plantea que es una representación de aquellas características esenciales del objeto, que permite ser cambiado, implementado y evaluado, posibilitando descubrir nuevas relaciones con vistas a la transformación de la realidad. Además, debe tener claramente determinados su fin, objetivos, principios, la caracterización del objeto de investigación, su estrategia y las formas de implementación y de evaluación.

Se asume esta definición por la importancia que le confiere el autor a las relaciones del objeto de estudio y cómo éste va a ir cambiando y evolucionando durante toda la investigación lo cual permite ir haciendo adecuaciones con vistas a mejorar la realidad.

En la revisión documental realizada se analizaron investigaciones que abordan el tema de los modelos de virtualización, Farfán [7]; Zambrano [8]; Vivero [24]; Universidad Abierta de Cataluña [25]; Universidad Internacional de la Rioja [17]; Estrada [9].

De manera general estos autores coinciden en la importancia del aprendizaje híbrido que es muy factible en la actualidad por la posibilidad de poner a disposición de los usuarios una amplia gama de información y contenidos fácilmente actualizables a los cuales puede accederse independientemente del tiempo y el espacio. Además, se evidencia el desarrollo del aprendizaje colaborativo mediante la interacción con un grupo de herramientas de comunicación; así como la preparación de los profesores mediante el diseño y elaboración de recursos educativos digitales de aprendizaje como apoyo al proceso de formación.

Estos modelos, se consideran es muy completos y abarcadores pues relacionan el trabajo con las cuatro dimensiones de la virtualización educativa, y el trabajo con los recursos educativos digitales. Cuestión esta que es fundamental en esta época pues la mayor ventaja de los recursos educativos digitales es que permiten trascender el aula tradicional y ofrecer nuevas alternativas pedagógicas, y mejores oportunidades de aprendizaje desarrollando valores, aptitudes, compromiso solidario y social, y la producción de conocimientos.

En esta investigación la autora se propone elaborar un modelo que responda a las características de la formación integral que brinda en la construcción del aprendizaje y la comunicación entre los actores del proceso de formación que se desarrolla de manera flexible en cualquier lugar y momento posibilitándoles hacer frente al inmenso volumen de informaciones y conocimientos que deben adquirir. Además, facilitará su incorporación al mundo virtual que, sin dudas, será el que predominará en los centros educativos que deseen estar a la vanguardia, rompiendo barreras y limitaciones físicas permitiendo integrar personas de todas partes.

El modelo que se presenta en esta investigación está sustentado en los principios, normas y valores establecidos en la institución, vinculados a la modalidad virtual de estudios. Se tiene en cuenta que el aprendizaje es el centro del proceso, dándole un papel activo al estudiante y a la formación de los profesores en la modalidad virtual, mediante la interacción con un sistema integrado de recursos educativos digitales, herramientas y servicios con un alto grado de colaboración en la red, lo cual incidirá en la calidad del proceso docente educativo que se desarrolla en la universidad.

A continuación, se presenta el Esquema General del Modelo de Virtualización de la Universidad de ciencias de la Cultura Física y el Deporte Manuel Fajardo

Este esquema fue elaborado tomando como referente la definición de modelo abordada por el autor Valle [23].

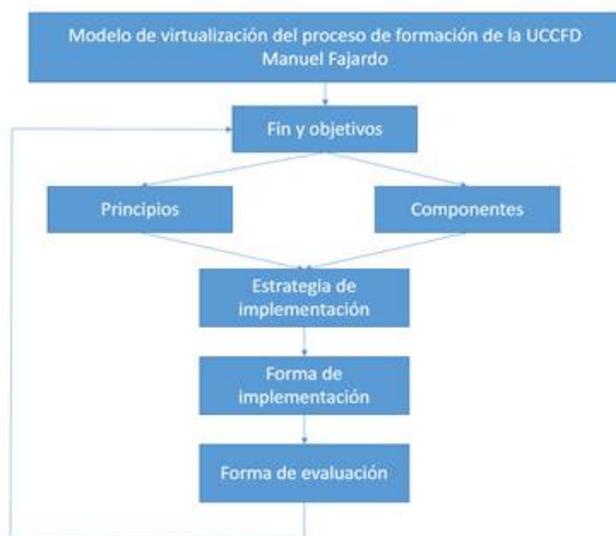


Figura 1: Modelo de Virtualización de la Universidad de Ciencias de la Cultura Física y el Deporte Manuel Fajardo. Fuente: elaboración propia

El objetivo del modelo es transformar el proceso de formación de la UCCFD Manuel Fajardo teniendo en cuenta lo pedagógico, tecnológico, organizativo y comunicativo con vistas a desarrollar un aprendizaje abierto, colaborativo, flexible, contextualizado, interactivo y centrado en el estudiante mediante el uso de recursos educativos digitales de forma tal que se corresponda con las exigencias de la universidad cubana actual.

El fin es que los actores del proceso puedan desarrollar habilidades mediante la interacción con un conjunto de herramientas tecnológicas y recursos educativos digitales lo que contribuirá a una educación flexible y abierta capaz de hacer frente al volumen creciente

de conocimientos que deben ser adquiridos y que posibilite la reducción en el tiempo de formación y satisfaga las necesidades sociales, innovando los procesos de formación presencial y virtual.

Este modelo se caracteriza entonces por contener 7 componentes fundamentales los cuales interactúan entre sí para cumplir con el fin y el objetivo propuesto, asegurando la correspondencia entre teoría y práctica. En ese sentido se considera el componente Humano social como el fundamental por ser donde están los actores principales del proceso, de ahí se considera como condicionantes principales que se deben tener en cuenta los aspectos económicos, legales y organizativos del proceso de virtualización para poder entonces poder aplicar los aspectos teóricos, tecnológicos y metodológicos, donde se debe llevar siempre un control de las acciones para modificar cualquier aspecto de este modelo en el caso que sea necesario.

A continuación, se describen cada uno de los componentes:

Componente teórico-conceptual: representa el fundamento teórico y la estructura del modelo de manera tal que pueda responder a las necesidades y condiciones de la virtualización de la Universidad de ciencias de la Cultura Física y el Deporte Manuel Fajardo y explicar desde la teoría, las definiciones básicas que expresan la realidad del objeto de estudio, asumiendo sus principios, fundamentos y dimensiones.

Pola [6] considera que al modelo de virtualización lo caracterizan además sus fundamentos filosóficos, sociológicos, psicológicos, pedagógicos y tecnológicos que le brindan sustento a la propuesta.

En los fundamentos filosóficos están relacionados con:

- El método dialéctico materialista, el cual posibilita el análisis y la interpretación de los procesos pedagógicos mediante la base teórica y metodológica y el papel de la educación en la sociedad y sus funciones en todos los niveles aplicados al contexto específico de la virtualización
- El carácter desarrollador de las contradicciones que se desarrollan entre el contenido y las formas de la didáctica, las cuales se expresan en la concepción teórico-metodológica del uso pedagógico de los recursos educativos para la virtualización.

Los fundamentos sociológicos se manifiestan por:

- El comportamiento del sujeto y su papel activo en el medio social lo que adquiere relevancia en el proceso de desarrollo de habilidades en el proceso de interacción en los entornos virtuales.

- La concepción de la escuela como institución socializadora encargada de la formación integral, lo cual se concreta en la relación dialéctica que se establece entre educación, comunicación social y cultura.

Los fundamentos psicológicos se encuentran relacionados con el enfoque histórico-cultural planteado por Vygotsky [27], el cual plantea que:

- El papel determinante de los elementos de mediación en la educación virtual, permite que cada estudiante al interactuar con las TIC pueda apropiarse de los conceptos, ideas y acciones que han sido percibidos y promovidos por otras personas (mediación social) o por elementos instrumentales (Internet, documentos, recursos, actividades y tareas entre otros).
- El carácter mediador y cooperativo del aprendizaje con el uso de las TIC posibilita el autoaprendizaje del estudiante y varía en la relación profesor- tutor-estudiante-grupo.

Los fundamentos pedagógicos pueden resumirse en:

- El papel del educador en el proceso de transformación social.
- El nivel de desarrollo alcanzado por los estudiantes y sus potencialidades para lograrlo.
- El desarrollo del conocimiento mediante una nueva concepción del grupo donde la comunicación se establece mediante el trabajo colaborativo.
- La metodología del uso pedagógico de los recursos educativos para la virtualización, que constituyen las didácticas especiales en las que se concretan las leyes y principios generales establecidos en las ciencias pedagógicas.
- La formación de un pensamiento reflexivo y creativo, que permita al estudiante establecer los nexos necesarios para llevar a la valoración personal de lo que se estudia, de modo que el contenido adquiera sentido para el estudiante y este interiorice su significado
- La comprensión del sistema de relaciones estudiante-grupo-profesor-tutor y contenido-metodología-evaluación-recursos educativos para la virtualización, las características del proceso de enseñanza-aprendizaje, en aras del crecimiento profesional e integral del personal implicado en el proceso de formación.
- La evaluación del aprendizaje debe tener un carácter integrador, centrado fundamentalmente en evaluaciones frecuentes y parciales, basadas en el desempeño del estudiante durante el proceso de formación.

Los fundamentos tecnológicos están sustentados en la filosofía de trabajo de la web 2.0, la cual garantiza niveles de accesibilidad e interactividad, flexibilidad, escalabilidad, estandarización, movilidad y ubicuidad, seguridad, comunicación sincrónica y asincrónica, colaboración en red, computación en la nube, reusabilidad y mezcla.

Componente tecnológico: relaciona la infraestructura tecnológica, de servicios y recursos educativos, requeridos para la virtualización de la UCCFD.

Con respecto a los servicios implementados se cuenta con:

- Un portal institucional al cual puede accederse mediante la dirección <https://www.uccfd.cu>
- Correo institucional <https://correo.uccfd.cu>
- Nube a la cual puede accederse mediante la URL <https://nube.uccfd.cu>
- Revista científica Acción <https://revistaaccion.uccfd.cu>
- Moodle para su uso en el Pregrado (<https://moodle.uccfd.cu>) donde están implementadas las asignaturas que se imparten en la carrera. Actualmente están implementados un total de 89 cursos
- Moodle para el posgrado (<https://posgrado.uccfd.cu>) donde están implementados los cursos de posgrado, maestría y cursos de verano. Actualmente están implementados un total de 54 cursos
- Perfiles en las redes sociales

Componente humano: está conformado por los actores que forman parte del proceso de virtualización, donde se definen los roles y sus funciones. En este sentido estos actores serían los profesores, estudiantes, directivos y personal de tecnología educativa.

Componente metodológico-procesal: relaciona la metodología y los procedimientos que son necesarios realizar en correspondencia con la transformación que se plantea del objeto de estudio. Lo constituyen:

- Estrategia de virtualización de la UCCFD
- Diseño didáctico para el montaje de los cursos en la modalidad virtual en la UCCFD
- Curso "Diseño e implementación de cursos en la plataforma virtual Moodle"
- Curso "Diseño y elaboración de recursos educativos digitales"
- Curso "Herramientas web útiles para el proceso educativo"
- Curso de verano "utilización de la plataforma virtual Moodle para estudiantes"
- Caracterización de las competencias digitales de los docentes de la UCCFD
- Orientaciones metodológicas para la elaboración de recursos educativos digitales
- Orientaciones metodológicas para la implementación de cursos en la plataforma virtual Moodle
- Indicadores de calidad para la implementación de los cursos virtuales
- Indicadores de calidad para la elaboración de recursos educativos digitales

Componente económico: está determinado por la infraestructura necesaria para la instalación de los sistemas informáticos en la institución educativa para poder desarrollar este tipo de modalidad, las instituciones deben poseer los requerimientos mínimos óptimos para brindar la conexión a la red, los equipos, y recursos adicionales entre otros.

Este componente relaciona, además, como bien expresa el investigador Rama [28], mejoras en la calidad en la cobertura y en los costos para los usuarios, materializados en recursos educativos digitales más fieles a la realidad, mayor interactividad de dichos recursos o, lo que contribuye a un ciclo continuo de digitalización y de expansión de esta modalidad educativa.

Componente organizativo: relaciona los elementos que la institución debe establecer antes de la aplicación del modelo como son: el espacio, la gestión, los recursos, las herramientas, los servicios, los roles y funciones de los actores y las normativas elaboradas por parte de la institución que son obligatorias cumplir.

Componente legal: se tendrán en cuenta todas las leyes y regulaciones que rigen el proceso de virtualización en las universidades cubanas y en la UCCFD Manuel Fajardo:

- Plan de Seguridad Informática de la UCCFD
- Modelo de Educación a Distancia de la Educación Superior Cubana
- Proyección estratégica del MES hasta el 2026
- Estrategia de informatización de la UCCFD y del MES
- Plan de informatización del MES y de la UCCFD
- Resolución 128 del MINCOM sobre la Seguridad Informática
- Resolución Ministerial No. 47/2022 Reglamento Organizativo del proceso docente y de dirección del trabajo docente y metodológico para las carreras universitarias
- Resolución Ministerial No. 140/2019 Reglamento de la Educación de Posgrado de la República de Cuba
- Instrucción No. 01/2020 Manual para la gestión del posgrado

#### Discusión de los resultados

Para la valoración teórica de la viabilidad de la estrategia de intervención, en cuanto a su calidad estructural y utilidad social se aplicó el criterio de expertos este se realizó a través de un sistema de procedimientos organizados, lógicos y estadístico-matemáticos dirigidos a obtener la información procedente de los especialistas de máxima competencia, y su El listado que se elaboró con los posibles expertos incluyó un total de 30 candidatos. La selección definitiva se realizó mediante la aplicación de una encuesta con el fin de determinar el nivel de competencia (K), que se obtiene a partir de la identificación del

coeficiente de conocimiento (Kc) y del coeficiente de argumentación (Ka), se considera que  $K=1/2 (Kc + Ka)$ .

Al procesar los resultados se determinó que, de los 30 posibles expertos, 21 tenían competencia alta, cuatro, competencia media y los restantes competencia baja. El listado final incluyó 21 expertos de competencia alta. La caracterización de los que finalmente fueron escogidos fue de 21 profesores; seis de estos profesionales presentan más de 10 años de experiencia laboral y el resto acumulan más de 15 años; el 100% tiene más de 10 años de experiencia en el trabajo académico universitario; 13 acreditan la condición de doctores y 8 la de master.

Se elaboró un instrumento para la consulta, que contiene preguntas cerradas; a través de éste los expertos expresaron sus criterios sobre determinados aspectos del modelo. Para ello, en sus respuestas debían seguir las escalas de valor siguientes: Muy Adecuado (MA); Bastante Adecuado (BA); Adecuado (A); Poco Adecuado (PA) y No Adecuado (NA). De esta manera, en el orden estadístico constituyen variables con escala de medición ordinal.

Los aspectos que se solicitó a los expertos valorar fueron los siguientes:

1. Estructura y determinación de los componentes del modelo que se propone.
2. Identificación y denominación de los componentes del modelo.
3. Carácter sistémico de los niveles previstos en el modelo.
4. Si se reflejan con claridad y precisión las relaciones entre componentes y niveles.
5. Los principios que rigen el diseño del modelo son precisos adecuados.
6. La sistematización de los fundamentos teóricos que sustentan el modelo constituyen un soporte adecuado para la propuesta.
7. Posibilidad de implementación del modelo propuesto.
8. Novedad y utilidad práctica de la estrategia.

También, al final de la encuesta, se dio la posibilidad de añadir ideas, críticas, recomendaciones u otras cuestiones relacionadas con los aspectos que valoraron. Para garantizar una mejor comprensión y posibilidad de enjuiciamiento se entregaron, junto al cuestionario, documentos que contenían la fundamentación del modelo y su representación gráfica.

A partir de los resultados obtenidos se registró la valoración emitida por cada uno de los expertos con relación a los aspectos indicados; las escalas de medición fueron codificadas convenientemente del uno al cinco, según su valor ordinal cualitativo, lo que se muestra en la Tabla 1.

En esta investigación se asume que con una evaluación final de "Muy Adecuado o "Bastante Adecuado" el indicador no necesita ser reevaluado.

Tabla 1. Resultado de la valoración de los aspectos por expertos. Fuente: Elaboración propia

Expertos	ASPECTOS							
	1	2	3	4	5	6	7	8
I	2	2	2	2	3	2	1	1
II	2	2	2	2	3	2	1	1
III	3	2	3	2	2	2	1	1
IV	2	2	2	2	2	2	1	1
V	2	2	2	2	2	2	1	1
VI	2	2	2	2	2	2	1	1
VII	2	3	2	3	3	3	1	2
VIII	2	3	2	2	2	2	1	2
IX	1	2	1	1	2	1	1	1
X	2	2	2	2	2	2	1	1
XI	1	1	2	1	1	2	1	1
XII	2	2	2	2	2	2	1	2
XIII	1	2	1	1	2	1	1	1
XIV	2	2	2	2	2	2	1	2
XVI	1	2	1	1	2	1	1	1
XVII	1	2	1	1	2	2	1	1
XVIII	2	3	2	2	3	2	1	1
XIX	3	3	2	2	3	2	1	2
XX	1	2	1	1	2	1	1	1
XXI	1	2	1	1	2	1	1	1

EL procesamiento estadístico depende de la cantidad de expertos (n) que se utiliza ( $n < 30$  o  $n = 30$ ), dado que el número de expertos en esta investigación es inferior a 30, se calculó el coeficiente de concordancia de Kendall (W), para determinar si existe consenso en los criterios emitidos por estos, sobre la estrategia propuesta como solución al problema planteado. El valor obtenido  $W=0,630$  indica que hay consenso entre los expertos en general. W es significativamente distinta de 0 ( $0,000 < 0,01$ ). Se asume el término consenso según Mesa [23], como la obtención de un mismo resultado a partir del criterio de diferentes expertos.

Como W ofrece el valor que posibilita decidir el nivel de concordancia entre los expertos en general, y nada dice respecto a la concordancia por aspectos, fue necesario calcular el Coeficiente de Variación para cada uno de ellos, además de estadígrafos que permiten realizar un análisis valorativo, los cuales se muestran en la tabla 2).

Tabla 2 Estadígrafos para el análisis valorativo de los indicadores (Coeficiente de Variación). Fuente: Elaboración propia

Estadígrafos	ASPECTOS							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Media	1,71	2,24	1,67	1,71	2,24	1,76	1,00	1,38
Desviación típica	0,561	0,436	0,483	0,561	0,436	0,539	0,000	0,498
Coeficiente de Variación (%)	4,76	23,80	0,00	4,76	23,80	4,76	0,00	0,00

Las mayores concordancias de los 21 expertos que colaboraron en la investigación se registraron en los aspectos tres, siete y ocho. Los aspectos uno, cuatro y seis no muestran una gran coincidencia, pero como se consideró no revalorar las preguntas con respuestas con las dos más altas evaluaciones (rangos uno y dos), entonces estas, no requieren transformación. Si se valora que a mayor porcentaje de variación menor coincidencia de los expertos, los aspectos que muestran menor coincidencia son el dos y el cinco. Antes de decidir perfeccionar o cambiar cuestiones que corresponden a esos dos aspectos para someterlos nuevamente a la valoración de los expertos, se calcularon otras medidas descriptivas que ayudaron a la toma de decisión definitiva, las que se muestran a continuación (tabla 3)

Tabla 3: Tabla de estadígrafos para el análisis valorativo de los indicadores. Fuente: Elaboración propia

Estadígrafos	ASPECTOS							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Moda	2	2	2	2	2	2	1	1
Mínimo	1	2	1	1	2	1	1	1
Cuartil 1	2	2	2	2	2	2	1	1
Mediana	2	2	2	2	2	2	1	1
Cuartil 3	2	2	2	2	2	2	1	2
Máximo	2	3	2	3	3	3	1	2

Ya se indicó que las respuestas de mayores discrepancias corresponden a los aspectos dos y cinco. Se observa que en el aspecto dos no aparece ningún criterio evaluado con la categoría de evaluación MA, sin embargo, el rango más frecuente es dos que corresponde a la categoría de evaluación de BA.

El aspecto cinco tiene un comportamiento similar al dos, además se observa que el cuartil tres refiere que, en ambos aspectos, más del 75% de los expertos los valoraron como BA, por tanto, se considera que no resulta necesario cambiarlos para someterlo nuevamente a valoración.

Sin embargo, se consideró tener en cuenta los elementos recomendados por los expertos, en cuanto a lograr mayor síntesis en los principios, reformular la redacción del objetivo de la estrategia e incluir una propuesta de talleres en el tercer nivel, ello permitió un producto más coherente y racional.

### Conclusiones

De forma general, los valores identificados aportan consenso entre las respuestas, al considerar que todos los expertos consultados estimaron que las posibilidades del modelo propuesto para su implementación dentro del sistema de la UCCFD son Muy Adecuadas.

En la mayoría de los aspectos es más frecuente el rango dos que pertenece a la escala de evaluación Bastante Adecuada, expresado además en el cuartil tres, lo que indica la validez del modelo propuesto.

Todo lo abordado en este artículo, ha permitido caracterizar los componentes que debe poseer el modelo de virtualización propuesto para la UCCFD para que contribuya a resolver las carencias del objeto de estudio de esta investigación, y poder estar en consonancia con las características de la universidad del siglo XXI y del profesional que se necesita formar, particularmente en la esfera de la Cultura Física y del Deporte.

### Referencias bibliográficas

1. García AL. Necesidad de una educación digital en un mundo digital. RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia. 2019; 22(2):9-22.
2. López CL, Prieto JE. Tendencias innovadoras en la formación online. La oferta web de postgrados e-learning y blendedlearning en España. Pixel-Bit, Revista de Medios y Educación, 2018; 53:93-107.
3. Varguillas C, Bravo C. Virtualidad como herramienta de apoyo a la presencialidad: Análisis desde la mirada estudiantil. Revista de Ciencias Sociales. 2020; XXVI (1):219-32.
4. Rodríguez GA, Romero J, Agreda M. Impact of ITC on the teaching of Physical Education: a bibliometric research study. ESHPA – Education, Sport, Health an Physical Activity. 2019;3(1):1-14.
5. Silvio J. La virtualización de la universidad: ¿Cómo transformar la educación superior con la tecnología? Caracas. Venezuela: IESALC/UNESCO: Colección Respuestas; 2000.

6. Pola BS. Modelo de virtualización de la formación en el Instituto Superior de Ciencias de la Educación de Luanda. [Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias de la Educación]. Universidad de Ciencias Pedagógicas "Enrique José Varona"; 2014.
7. Farfán PC. Modelo de virtualización educativa de la Universidad Politécnica Salesiana del Ecuador. (Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias de la Educación). Universidad de La Habana Centro de Estudios para el perfeccionamiento de la Educación Superior; 2016.
8. Zambrano AJ, Laurencio LA. Fundamentos del modelo para virtualización de la formación en la Universidad Técnica de Manabí, Ecuador. diciembre de 2018; 4(44): 78-91.
9. Estrada MO. Modelo para la virtualización de la formación de habilidades investigativas en la práctica profesional de la carrera ingeniería en ciencias informáticas [Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias de la Educación]. Universidad de La Habana; 2018.
10. Quijano CJ, Rojas BS, Robayo PO. Service quality for continuing higher education in online learning environments. Entramado. 2018; 14(2): 22-34.
11. VarelaOS, ValenzuelaGJ. Uso de las tecnologías de la información y la comunicación como competencia transversal en la formación inicial de docentes. Revista Electrónica Educare. 2020; 24(1): 1-20. Disponible en: <https://doi.org/10.15359/ree.24-1.10>
12. Sartor HA, Azevedo GJ, Pueyo VS, Tejedor S. Análisis de las competencias docentes en proyectos de aprendizaje-servicio en la educación superior: La percepción del profesorado. Formación Universitaria. 13(3): 31-42.
13. Cruz ED. Importancia del manejo de competencias tecnológicas en las prácticas docentes de la Universidad Nacional Experimental de la Seguridad (UNES). Revista Educación. 2019; 43(1): 196-218.
14. Ardila SX. Diseño, desarrollo y evaluación de recursos educativos en una Institución de Educación Superior [Tesis de Maestría. Magíster en Desarrollo de Proyectos Educativos Mediados por TIC]. Centro de tecnologías para la academia : Universidad de La Sabana 2017.
15. del Toro RM, Domínguez GI. La preparación de directivos para la integración de las TIC en los procesos universitarios. En: XVII Congreso Internacional de Informática en la Educación "INFOREDU 2018". La Habana, Cuba; 2018.
16. Norman AE, Daza CE. Construcción de contenidos para la enseñanza virtual: retos coyunturales en el confinamiento. Panorama [Internet]. 2020; 14(27): 1-8. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=343964051001>
17. Ciudad FA. Diseño didáctico de un entorno virtual para la integración academia-industria en la disciplina ingeniería y gestión de software en la universidad de las

- ciencias informáticas [Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias de la Educación]. Universidad de La Habana Facultad de educación a distancia; 2012.
18. Silva EG. Tecnologías en el aprendizaje de la estadística. [Tesis doctoral]. Universidad de la Empresa; 2011.
  19. Guerreo F, Rodríguez L, Molina C. Inmigrantes colombianos en Ecuador y derechos humanos. Quito: Conferencia Episcopal Ecuatoriana. Departamento de movilidad Humana [Internet]. 2020. Disponible en:  
<https://biblio.flacsoandes.edu.ec/catalog/resGet.php?resId=19356>
  20. Grande DM, García PF, Corell AA, AbellaGV. Evaluación en Educación Superior durante la pandemia de la COVID-19. Campus Virtuales. 2021;10(1):49-58.
  21. Jaramillo Moralesa CO, Conde Pinzónb GE, Germán LV. Modelo de diseño didáctico para la construcción de cursos virtuales: una propuesta en la modalidad de educación a distancia de la Universidad de la Amazonia. Revista Academia y Virtualidad. junio de 2020;13(1):23-36.
  22. De La Peña Consuegra G, Vines Centeno M, Zambrano Acosta J. Criterios sobre una estrategia de virtualización para los procesos de formación. Revista Alternativas. 2021;22(1):17-26.
  23. Valle Lima AD. La investigación pedagógica otra mirada. Ciudad de la Habana: Pueblo y educación; 2010.
  24. Vivero Quintero CE, Piza Burgos, ND, Arana Cadena, RM. Pedagogía y psicología en la educación virtual universitaria, Referencias para la práctica en la Universidad Técnica de Babahoyo. Revista Conrado. 2023;19(91):17-24.
  25. Universidad Abierta de Cataluña. Modelo Educativo. 2021. Disponible en:  
<https://www.uoc.edu/portal/es/metodologia-online-qualitat/model-educatiu/index.html#:~:text=El%20modelo%20educativo%20de%20la%20UOC%20permite%20al%20estudiante%20aprender,y%20en%20las%20aulas%20virtuales.>
  26. Universidad Internacional de la Rioja. Cómo se estudia en la UNIR. 2022. Disponible en: [https://estudiar.unir.net/co/co-gen-ma-gene-universidad-virtual-ltm/?utm\\_source=google&utm\\_medium=bus&utm\\_content=texto&utm\\_campaign=googleunireu\\_cotextotextogenericomarca\\_bus&gclid=Cj0KCOjwyMiTBhDKARIsAAJ-9VuHtHLbZtcSHzfUEMfm-C67mJcGPMuKyZ4TAt9YLkeJ5XeZiujrIHcaAm2vEALw\\_wcB](https://estudiar.unir.net/co/co-gen-ma-gene-universidad-virtual-ltm/?utm_source=google&utm_medium=bus&utm_content=texto&utm_campaign=googleunireu_cotextotextogenericomarca_bus&gclid=Cj0KCOjwyMiTBhDKARIsAAJ-9VuHtHLbZtcSHzfUEMfm-C67mJcGPMuKyZ4TAt9YLkeJ5XeZiujrIHcaAm2vEALw_wcB)
  27. Vygotsky LS: Pensamiento y lenguaje. Editorial. Pueblo y Educación. La Habana.
  28. Rama C. La reforma de la virtualización de la Universidad: el nacimiento de la educación digital. Sistema de Universidad Virtual. UDGVIRTUAL, Jalisco, 2012. Universidad de Guadalajara.

29. Mesa M, Fleitas I y Vidaurreta R. Sobre el tratamiento estadístico a los datos provenientes de las opiniones de los expertos en las investigaciones de la Cultura física. Revista Digital Buenos Aires EFDeportes.com, 2015; 20(210): 1-12 Disponible en: <https://www.efdeportes.com/efd210/tratamiento-estadistico-opiniones-de-expertos.htm>

#### Contribución de autoría

Los autores han colaborado a partes iguales, en todas las etapas del artículo.

#### Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses y que están de total acuerdo con lo escrito en este informe y aprueban la versión final.

#### Autores

Leidy Hernández O´Farrill, Máster en Ciencias. Profesora Auxiliar.UCCFD “Manuel Fajardo, La Habana, Cuba

Jorge de Lázaro Coll Costas. Doctor en Ciencias. Profesor titular.UCCFD “Manuel Fajardo” La Habana, Cuba

Greter de la Caridad Sierra Gómez. Máster en Ciencias, Asistente. UCCFD “Manuel Fajardo”, La Habana, Cuba

Orlando Farray **Alvarez**, Doctor en Ciencias Profesor titular UCCFD “Manuel Fajardo” La Habana, Cuba

Lázaro J. Blanco Encinosa, Doctor en Ciencias, Profesor titular, UCCFD “Manuel Fajardo” La Habana, Cuba

