

Superación profesional en la gestión de impacto con herramientas informáticas en procesos docentes e investigativos

Professional overcoming in the management of impact with informatic's tools utilized in teaching and research processes

Orlando Farrray Álvarez^{1*} <https://orcid.org/0000-0001-8598-2522>

¹Universidad de Ciencias de la Cultura Física y el Deporte “Manuel Fajardo” La Habana, Cuba

*Autor para la correspondencia: ofarray@ccfd.cu

RESUMEN

En la investigación y el desarrollo científico de la Universidad de Ciencias de la Cultura Física y el Deporte se propuso un sistema de superación profesional que contribuye a la utilización de las herramientas informáticas en los procesos docentes e investigativos, logrando una experiencia a nivel institucional y de los procesos universitarios que a partir del análisis documental y un estudio exploratorio proporcionó las deficiencias sobre la poca gestión de la utilización de las herramientas informáticas en la docencia e investigación, por lo que a partir de la operacionalización de la variable de estudio se identificaron dimensiones e indicadores y se definió la población y muestra para el diagnóstico y validación de los resultados, utilizando como indagaciones empíricas los métodos de observación, encuesta y entrevista, elaboró tres instrumentos y obtuvo datos que reafirmó la utilización de las herramientas informáticas en procesos docentes e investigativos a nivel institucional.

Palabras Clave: utilización, sistema, componentes, etapas, acciones

ABSTRACT

In investigation and the scientific development of the University of Sciences of Physical Culture and the Sport proposed a system of professional overcoming that contributes to the utilization of the informatic's tools in the teaching and research processes, achieving an experience to institutional level and of the university processes that from the documentary analysis and exploratory study that provided the deficiencies over the not much management of the utilization of the Informatic's tools in teaching and

research, for the what to from her operacionalization of the variable of study provided evidence of identity dimensions and indicators and the population and sample for the diagnostic and validation of the results were clarified, using like empiric investigations the methods of observation, inquiry and interview, elaborated three instruments and obtained data that teaching reaffirmed the utilization of the Informatic's tools utilized in teaching and research processes.

Keywords: system, components, stages, execute

Recibido: 19/10/2021

Aceptado: 5/1/2022

INTRODUCCIÓN

El estudio de la gestión de impactos a nivel institucional y de los procesos universitarios en la formación del profesional de la cultura física y el deporte constituye un tema de gran novedad y actualidad en el ámbito nacional e internacional, al permitir dirigir las influencias educativas al perfeccionamiento del proceso de educación a nivel institucional y de los procesos universitarios.

Autores y organizaciones e instituciones internacionales de una u otra forma han proyectado las carencias existentes respecto a la utilización e impacto de las Tecnología de la Información y la Comunicación (TIC) en educación, entre ellos Cabero (2000), OECD (2001), Waldegg (2002), Contreras (2003), Resta (2004), UNESCO (2004), Díaz (2006), García-Varcárcel (2009), OREALC (2010), Coll (2010), Tondeur et al. (2011), Cobo (2014), Faray (2017), entre otros, identificando:

- la educación imponen de forma rápida una gestión de impacto que evidencia que la integración de las TIC en las instituciones educativas son insuficientes y actúan como catalizador del cambio, donde los actuales enfoques docentes favorecen la introducción de nuevos métodos de evaluación, incrementan la motivación y el desempeño del estudiante (OCDE, 2001)
- los programas de formación docente considera qué impacto podrían tener las TIC sobre las personas en términos de requerimientos de tiempo y en cuanto a las propias habilidades y el impacto que pueden tener sobre el aprendizaje de los estudiantes (UNESCO, 2004)
- la utilización de las TIC en las escuelas son insuficientes para el cambio en los estudiantes, los docentes y sus prácticas de gestión, conjunta en el uso de las herramientas informáticas para el ejercicio

profesional (OREALC, 2010)

En Cuba también existe preocupación y ocupación sobre la problemática, el Ministerio de Educación Superior (MES) proyectó favorecer en la gestión de impacto de los proyectos una efectiva preparación de los docentes e investigadores y transformar los procesos sustantivos de la educación superior (MES, 2016).

Se han defendido tesis doctorales, antecedentes de la presente investigación y convergen en soluciones, pero no profundizan en la utilización de las herramientas informáticas (HI) en procesos docentes e investigativos. Además los proyectos del Centro de Innovación y Calidad de la Educación (CICE) de la Universidad de las Ciencias Informáticas (UCI) Calidad de la formación de los ingenieros con sustento en el vínculo universidad-industria (del software) y las TIC (CALINFOR) y el Proyecto Nacional Pedagogía Innovadora, del Programa Nacional Problemas del sistema educacional cubano, perspectivas de desarrollo del Instituto Central de Ciencias pedagógicas (ICCP), han mentenido insuficientes formas de superación pedagógica que sustente una adecuada y sistemática utilización de las HI en procesos docentes e investigativos (Ciudad Ricardo, F. A., et al., 2013).

Ambos proyectos son antecedentes del proyecto Tecnología Educativa y Educación a Distancia para la Cultura Física y el Deporte (TEDI) de la Universidad de Ciencias de la Cultura Física y el Deporte Manuel Fajardo (UCCFD) donde se aplica un sistema de superación profesional para la utilización de HI en los procesos docentes e investigativos. Teniendo en cuenta el análisis documental realizado y las vivencias del autor como docente e investigador, identifica la situación problemática: carencias en los docentes e investigadores en cuanto a la utilización de HI disponibles para desarrollar docencia e investigación que exige la universidad cubana actual respecto al uso y aprovechamiento en los diferentes procesos.

A partir de lo anterior se identifica el siguiente problema científico: ¿cómo contribuir a la superación profesional en la gestión de impacto con HI utilizadas en procesos docentes e investigativos? El problema científico enmarca como objeto de estudio la superación profesional en la gestión de impacto en la UCCFD y como campo de acción la superación profesional en la gestión de impacto con HI utilizadas en procesos docentes e investigativos en la UCCFD.

Con lo anteriormente expuesto y en correspondencia con el problema se declara el siguiente objetivo general en la investigación: Proponer un sistema de superación profesional que contribuya a la gestión de impacto con HI utilizadas en procesos docentes e investigativos en la UCCFD.

MATERIALES Y MÉTODOS

Para conceptualizar y fundamentar teóricamente el sistema de superación profesional para la gestión de impacto con HI utilizadas en procesos docentes e investigativos, se inicia el análisis con la etimología de la palabra sistema planteada por diferentes diccionarios como: Enciclopédico Ilustrado del Colectivo de Autores (s.f.), Manual de la Lengua Española de Cervantes (1976), Filosófico Rosethal de Ludin y Rosethal (1981), Latinoamericano de Educación de Muñoz (2004), Pequeño Larousse Multimedia de Induráin (2010); entre otros, donde todos hacen referencia al sistema como conjunto de elementos relacionados entre ellos.

Otros autores han tratado el término sistema: Bertalanffy (1901-1972), Afanasiev (1975), Blauberg (1977) que señala a Carlos Marx (1818-1853) como el primero en plantear la interpretación dialéctica materialista del concepto de sistema (De Armas Ramírez, N., et al., 2009), así como otras definiciones desde las ciencias pedagógicas y la metodología de la investigación científica: Razinkov (1984), Pérez, et al. (1996), García, et al. (2002), Valledor y Ceballo (2005), Valle (2007), entre otros, coincidiendo el autor con Lorences (2005) al considerar el sistema como resultado científico.

Diferentes autores han propuesto en sus tesis doctorales un sistema como resultado científico, entre ellos Bravo (1999), Estévez (2000), Valiente (2001), Alonso (2002), Valdés (2005), Ramírez (2006), Frías (2012), Hernández (2013), Da Conceição (2015), García (2015), Morales (2016), Bello (2016), Farray (2017); los que constituyen referencias a considerar en la presente investigación.

Referido al sistema de superación, Añorga y colectivo plantean que es un “Conjunto de principios (...) tendientes a garantizar la habilitación, complementación, especialización y actualización de los conocimientos técnico-profesionales y de dirección, además del desarrollo de las habilidades, hábitos, destrezas y valores conducentes al logro del conocimiento humano.” (Añorga Morales, J., et al., 2010, p.64).

García, desde el punto de vista pedagógico planteó “un sistema de superación se debe a la identificación de una problemática, (...) donde la solución parte de la adecuada planificación, organización e integración en un momento dado y en determinadas condiciones concretas” (García Verdecia, H., 2015, p.87).

A partir del estudio realizado el autor propone un sistema de superación profesional para la gestión de impacto con HI utilizadas en procesos docentes e investigativos, entendido como “sistema de elementos con fundamentos y funciones, totalmente interrelacionados que contiene acciones para el diagnóstico, la planificación, la ejecución, y el control y evaluación de dicho sistema, encaminado a la transformación de los profesores e investigadores respecto a la utilización de las TI como medios en el PEA” (Farray Alvarez, O., 2017, p.64), pero ajustado al contexto y las necesidades actuales de la UCCFD con HI uti-

lizadas en procesos docentes e investigativos.

El resultado de la investigación del sistema de superación profesional para la gestión de impacto con HI utilizadas en procesos docentes e investigativos propuesto por el autor permite dar respuesta a lo planteado por la OCDE por el escaso impacto de la profesionalización de los docentes en el aprovechamiento de los estudiantes (Salaiza Lizárraga, F. de la C., et al., 2016).

La gestión de impacto se establece considerando los aspectos anteriores, así como se conceptualiza y fundamenta teóricamente a partir de HI utilizadas en procesos docentes e investigativos, el cual presenta como características: necesidad, intencionalidad, particularidad y flexibilidad, y permiten efectuar ajustes en cualquier etapa de su instrumentación, como a la que se hace referencia.

El presente trabajo es resultado de una investigación que tuvo sus inicios en el Proyecto Sistema de Libros para el Aprendizaje Autónomo de Contenidos Informáticos (SISLIBAUT), liderado por el autor, continuado por el Proyecto Calidad de la formación de los ingenieros con sustento en el vínculo universidad-industria (del software) y las TIC (CALINFOR), de los resultados del Proyecto Nacional Pedagogía Innovadora, perteneciente al Programa Nacional Problemas del sistema educacional cubano, perspectivas de desarrollo” del ICCP, y en la actualidad en el proyecto TEDI donde se contextualiza y aplica todo esta experiencia. Su objetivo, valorar la propuesta de un sistema de superación profesional para la gestión de impacto con HI utilizadas en procesos docentes e investigativos y la implementación en la práctica que se ejecuta en los momentos actuales.

DESARROLLO

Entre las transformaciones que se llevan a cabo en la educación superior cubana está la reducción de la presencialidad en los procesos docentes e investigativos en el pregrado y posgrado con el apoyo de las HI y métodos para la autogestión del contenido y el autoaprendizaje, cobrando más auge en los momentos actuales impuesto además por la pandemia COVID-19.

En los objetivos de trabajo del MES para el año 2017, en el área de resultado clave uno, referida a la formación de pregrado, se considera entre los criterios de medida que, en el proceso docente educativo, se apliquen “concepciones y prácticas pedagógicas que estimulan el aprendizaje autónomo y colaborativo de los estudiantes, con mayor uso y aplicación de las tecnologías de la información y las comunicaciones” (MES, 2017, p.4).

Igualmente, el documento base para el diseño de los planes de estudio E, aboga por “un proceso docente educativo que priorice el aprendizaje y la formación de habilidades para la gestión del conocimiento” (MES, 2016, p.6); y en sus bases conceptuales plantea potenciar el tiempo de autopreparación del estu-

dianter, enfatizando

“Prestar especial atención al uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones en la solución de tareas de aprendizaje: como medio de enseñanza, como herramienta de trabajo y comunicación y como fuente de conocimiento; por lo que debe diseñarse en el plan de estudio una estrategia curricular que le dé respuesta a tal requerimiento (...)” (MES, 2016, p.15).

Las HI utilizadas en procesos docentes e investigativos son portadoras de contenido, facilitan la comunicación entre los protagonistas del proceso y la construcción colectiva del conocimiento; pero además constituyen un elemento que está cambiando las formas de enseñar y aprender, por tanto el método de enseñanza y aprendizaje es esencial, representa el sistema de acciones de docentes e investigadores, como vías y modos de organizar la actividad cognoscitiva para el logro de los objetivos.

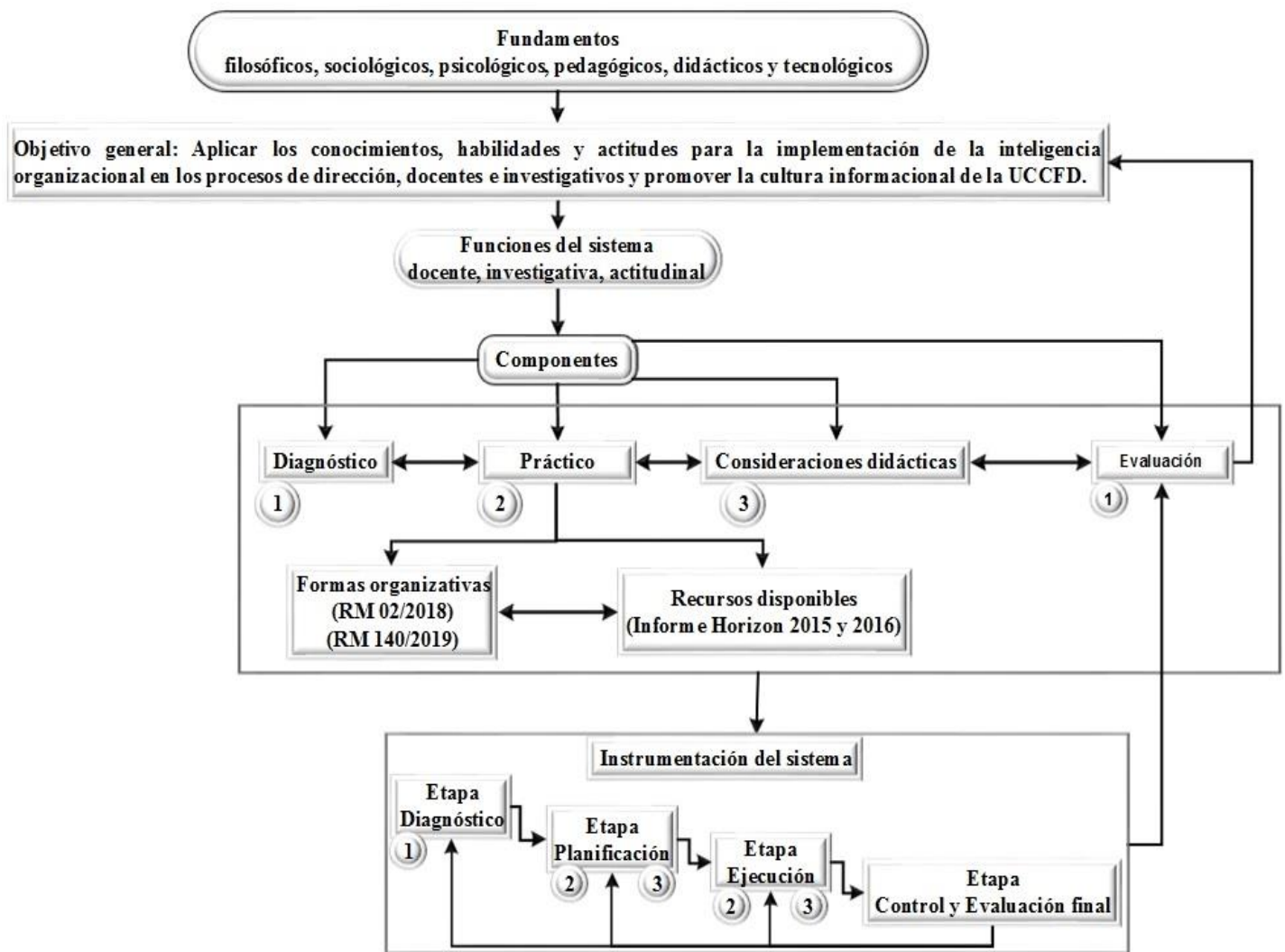
El sistema de superación profesional para la utilización de las HI en procesos docentes e investigativos en la UCCFD propuesto, con fundamentos filosóficos, sociológicos, psicológicos, pedagógicos, didácticos y tecnológicos. El autor destaca de ellos (Farray Alvarez, O., 2017) algunos elementos que reafirman la gestión de impacto llevada a cabo en los procesos docente e investigativo:

- Fundamentos filosóficos: en el cambio se produce la negación de la negación y se retoman las experiencias positivas en la medida que el sistema aplique, perfeccione y ajuste, al introducirlo en el proyecto antes mencionado.
- Fundamentos sociológicos: determinan las relaciones que se establecen entre los sujetos protagonistas, demandado por la necesidad de un profesional que ostente comunicación, colaboración y socialización al interactuar con las TI como medios con un significado propio del entorno en que se desenvuelve, en este caso con HI.
- Fundamentos psicológicos: interacciones entre pares sociales (estudiante (cursista)↔estudiante (cursista), estudiante (cursista)↔grupo, estudiante (cursista)↔docente (o investigador), docente (o investigador)↔grupo, docente↔investigador), así como las de estudiante (cursista)↔medio, estudiante (cursista)↔contenido y docente (o investigador)↔contenido que propicie el autoaprendizaje y la gestión de los recursos humanos a través del diseño e instrumentación del sistema con prácticas motivacionales y estimulantes (Díaz Pérez, M., 2005)
- Fundamentos pedagógicos: se considera la educación como un proceso conscientemente organizado, dirigido y orientado a un fin en un marco institucional presencial o no, y el pensamiento pedagógico cubano.
- Fundamentos didácticos: el sistema de superación profesional aplica las interacciones estudiantes (cursista)↔profesor del curso al ser utilizadas las HI en procesos docentes e investigativos, ya que el

rol del docente e investigador y del estudiante (cursista) se modifica, son pares de un mismo proceso de construcción del conocimiento.

- Fundamentos tecnológicos: el acelerado desarrollo de las herramientas informáticas hace que se consideren una práctica social que involucra conocimientos, destrezas, problemáticas organizacionales, valores e ideologías, con carácter mediador, cooperativo, socializador y propiciando el autoaprendizaje.

Como se observa en la **Figura 1.** a continuación los fundamentos explicitados anteriormente dan inicio al sistema de superación profesional propuesto que tiene como objetivo general aplicar los conocimientos, habilidades y actitudes para la gestión de impacto con HI utilizadas en procesos docentes e investigativos en los profesores, investigadores y estudiantes, posibilitando las funciones docente, investigativa y actitudinal, las que se establecen los componentes que integran el sistema de superación profesional:



Fuente: Elaboración propia

Figura 1. Sistema de superación profesional.

1. Componente diagnóstico: precisa las necesidades de los sujetos, sus debilidades profesionales, y conocer las problemáticas con las que se enfrentan, además de los intereses, aspiraciones, motivaciones y conocimientos.
2. Componente práctico: proyectan las acciones en correspondencia con las formas organizativas establecidas, las que se complementan entre sí y permiten introducir los problemas y situaciones reales haciendo uso de los recursos disponibles.
3. Componente consideraciones didácticas: considera los elementos del PEA, particularizados en la propuesta, se planifica en función de las potencialidades de las HI como vía para la apropiación y asimilación de los contenidos que se tratarán en cada una de las formas organizativas, así como evaluaciones en correspondencia con los resultados que se pretenden alcanzar y el objetivo a lograr.

4. Componente evaluación: representado en el aprendizaje mediado por las HI, ya que permite retroalimentar mejoras al sistema y etapas de instrumentación.

Instrumentación del sistema de superación profesional

La puesta en práctica del sistema de superación profesional para la gestión de impacto con HI utilizadas en procesos docentes e investigativos, considera cuatro etapas: diagnóstico, planificación, ejecución, y control y evaluación final, cada una con sus objetivos y acciones específicas, estrechamente interrelacionadas, se complementan entre sí, además de relacionarse con los otros elementos del sistema. A continuación se describen estas etapas:

a. Etapa de diagnóstico:

Objetivo: Caracterizar el estado inicial del proceso de superación profesional para la gestión de impacto con HI utilizadas en procesos docentes e investigativos a partir de sus funciones y la disponibilidad tecnológica.

Acciones de la etapa:

- Determinación de los métodos e instrumentos a aplicar para las indagaciones empíricas.
- Aplicación de los instrumentos y procesamiento de la información obtenida.
- Exploración de la disponibilidad tecnológica para desarrollar la superación profesional, identificando los soportes a distancia, locales o con movilidad a utilizar, que incluye los recursos personales de los estudiantes.
- Familiarización y sensibilización de los docentes, investigadores y directivos en cuanto a la importancia de la utilización de las HI utilizada en procesos docentes e investigativos y la necesidad de la superación profesional para lograrlo.

Esta etapa de diagnóstico de la instrumentación del sistema de superación propuesto se relaciona con el componente de diagnóstico de dicho sistema.

b. Etapa de planificación:

Objetivo: Planificar a partir de la forma organizativa adoptada en la superación profesional propuesta los recursos disponibles, así como el Entorno Virtual de Enseñanza-Aprendizaje (EVEA) y/o sitio web a utilizar.

Acciones de la etapa:

- Modificación y/o estudio del programa analítico y planificación de la asignatura, curso, entrenamiento, entre otras como respuesta a las necesidades identificadas en el resultado del diagnóstico inicial.
- Determinación de la modalidad de enseñanza aprendizaje a utilizar, y potenciar la utilización del EVEA y los dispositivos móviles de los docentes, investigadores y estudiantes.
- Diseño didáctico de los temas o módulos de estudio según haya sido concebido, determinando los objetivos, contenidos, métodos, medios, formas organizativas, y control y evaluación.
- Selección (reutilización, re-elaboración, elaboración y modificación) de medios a emplear para el desarrollo de los contenidos.
- Instalación y/o prueba de las HI a utilizar, así como otros medios o recursos necesarios a emplear en el proceso docente e investigativo.
- Definición de las tareas docentes e investigativas que exija la utilización de las HI a partir de situaciones problemáticas, planteadas por el cursista y estudiante, las vías de interacción entre los participantes para desarrollar la colaboración y socialización, así como las formas de control y evaluación.
- Determinación del momento de la clase, tipo de clase y tema en que se utilizaran las HI (o recurso informático disponible), en correspondencia con los resultados del diagnóstico e intereses profesionales de los estudiantes.
- Participación de los estudiantes, docentes e investigadores en las distintas formas organizativas consideradas por la RM 02/2018 y RM 140/2019 según sea el caso en qué se aplique.

Esta etapa de planificación de la instrumentación del sistema de superación propuesto se relaciona con el componente práctico de dicho sistema.

c. Etapa de ejecución:

Objetivo: Desarrollar la forma organizativa de la superación profesional planificada garantizando que los docentes, investigadores y estudiantes tengan pleno acceso a todos los recursos para el aprendizaje.

Acciones de la etapa:

- Determinación de los métodos e instrumentos a utilizar en los diferentes temas de estudio, considerando los dispositivos móviles en las actividades, coordinando con los docentes, investigadores y estudiantes para que lo utilicen en las diferentes actividades.
- Esclarecer las formas organizativas planificadas.
- Seguimiento, control y evaluación de las formas organizativas de la superación profesional diseñada, y el progreso de los docentes, investigadores y estudiantes respecto a la gestión de impacto con HI

utilizadas en procesos docentes e investigativos, como retroalimentación del estado parcial o final de la propuesta.

•

Esta etapa de ejecución de la instrumentación del sistema de superación propuesto se relaciona con el componente práctico de dicho sistema.

d. Etapa de control y evaluación final:

Objetivo: Evaluar los avances alcanzados en los docentes e investigadores, así como estudiantes a través de la aplicación del sistema de superación profesional propuesto, mediante un seguimiento continuo en cada una de las actividades orientadas.

Acciones de la etapa:

- Autoevaluación del desarrollo del aprendizaje logrado por los docentes e investigadores al terminar cada tema o módulo de estudio, según esté concebido en el programa.
- Aplicación de técnicas de intercambios, de coevaluación y heteroevaluación utilizando las HI, para propiciar la reflexión colectiva respecto al nivel de transformación que van alcanzando los estudiantes.
- Control y evaluación del cursista y estudiante a través de diferentes vías como seguimiento de su evolución y como evaluación integradora y final que se realiza.
- Aplicación al finalizar las actividades docentes e investigativas de un cuestionario de satisfacción.
- Aplicación de una encuesta para medir los cambios respecto al diagnóstico inicial.
- Realización en cada una de las etapas y final de la instrumentación del sistema de superación profesional propuesto, de las correcciones necesarias para la mejora dentro del proceso docente e investigativo.
- Valorar la efectividad del sistema de superación profesional para la gestión de impacto con HI utilizadas en procesos docentes e investigativos.

Esta etapa de control y evaluación final de la instrumentación del sistema de superación propuesto se relaciona con el componente de evaluación de dicho sistema, pero también se interrelaciona con el resto de las etapas.

METODOLOGÍA EMPLEADA

Para caracterizar el estado inicial de la superación profesional y lograr elevar la superación profesional en la gestión de impacto con HI utilizadas en procesos docentes e investigativos en la UCCFD, se de-

terminó como variable objeto de estudio (VOE) la superación profesional para la utilización de las HI en los procesos docentes e investigativos en la UCCFD, derivando tres dimensiones: tecnológica, didáctica y actitudinal, cada una con sus respectivos indicadores.

Para la evaluación de las dimensiones e indicadores se estableció la parametrización con las escalas valorativas cuantitativa, particularizadas en cada instrumento, las que se relacionan con valores cuantitativos y establece un convenio entre lo cuantitativo y lo cualitativo fijando los niveles de alto, medio y bajo según **Tabla 1.** y facilitar el procesamiento estadístico y su valoración para la gestión de impacto en la HI en los procesos docentes e investigativos, en los cuales están involucrados docentes, investigadores y estudiantes de las carreras de la Cultura Física y el Deporte de la UCCFD y de Ingeniería en Ciencias Informáticas de la UCI.

Tabla 1. Escalas en la evaluación de los indicadores

Escala	Rango	Nivel
5	entre el LMa = 5,0 y el LMi = 4,6	ALTO
4	entre el LMa = 4,5 y el LMi = 4,0	
3	entre el LMa = 3,9 y el LMi = 2,6	MEDIO
2	entre el LMa = 2,5 y el LMi = 2,0	
1	entre el LMa = 1,9 y el LMi = 0,6	BAJO
0	entre el LMa = 0,5 y el LMi = 0	

Fuente: elaboración propia

Se consideró para el análisis de los datos, para docentes una población de 148 y muestra 21; para estudiantes una población de 20 y muestra 20 ambas para el diagnóstico inicial y la validación de la propuesta, donde la muestra responde a las características de la población y es del tipo probabilística estratificada, obteniendo como estratos las diferentes áreas docentes y de investigación de las universidades como se muestra en las tablas dos.

Para realizar el estudio del estado inicial de la gestión de impacto con HI utilizadas en procesos docentes e investigativos, se utilizaron como indagaciones empíricas los métodos de observación, la encuesta y la entrevista, elaborándose tres instrumentos para la obtención de los datos.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN.

La aplicación de cada uno de los instrumentos antes mencionados brindó un grupo de resultados los

cuales se precisan a continuación:

- a. Análisis de las fuentes documentales: se identifican dificultades de los docentes e investigadores que repercuten en los estudiantes para la gestión de la utilización de las HI en la planificación de los procesos y aprovechamiento adecuado de las HI disponibles, adoleciéndose de indicaciones para su utilización.
- b. Entrevista grupal a los estudiantes: objetivo, lograr elementos para mejorar el proceso de superación profesional y adquirir una gestión de impacto con HI utilizadas en procesos docentes e investigativos, brindando como resultados indicadores con nivel bajo en las dimensiones didáctica y actitudinal. No se descarta los niveles medio en la dimensión tecnológica. La frecuencia relativa (fi) de cada indicador se centra en niveles medios entre el 35 y el 81% de los criterios y algunos en bajos entre el 36 y el 72%. Esto denota que a pesar de las acciones que las universidades han asumido no se ha llegado a un nivel alto de la gestión de la utilización de las HI utilizadas en procesos docentes e investigativos.
- c. Encuesta a los docentes e investigadores: vinculados a la docencia e investigación, con el 29,41% de instructores y el 70,59% de asistentes, teniendo como objetivo obtener información acerca de la gestión de impacto con HI utilizadas en procesos docentes e investigativos. Mostró como resultado la incidencia de indicadores con insuficiencias de conocimientos didácticos y actitudinales por estar con índice de nivel bajo. La fi de los indicadores prevalece en niveles medios entre el 35 y 64% y bajos entre 37 y 71%, los cuales centran dificultades en la dimensión didáctica en los niveles bajos, no descarta la dimensión tecnológica con índice de 2,5 y la dimensión actitudinal con 2,31 centradas ambas en niveles medios.

Cada instrumento permitió recoger información de cada uno de los indicadores y cada indicador fue medido por más de un instrumento, lo que posibilitó triangular la información obtenida por las diferentes vías, como muestra la tabla dos para arribar a conclusiones más certeras sobre el estado actual de la VOE.

A partir de los resultados obtenidos con la triangulación se procedió a todo un trabajo durante el desarrollo de los contenidos en los cursos impartidos como los de moodle para los docentes, los de metodología de la investigación solo en un grupo de pregrado, donde se realizaron actividades de conferencias, laboratorios, por citar contribuyendo con materiales gestionados, utilizando como HI las alertas en Google Scholar, Bases de datos internacionales utilizadas la socialización mediante el uso del correo electrónico, los grupos de WhatsApp, entre otras vías como las tradicionales de entrega personal por falta de tecnología.

Tabla.2. Triangulación de la información para el diagnóstico inicial

Dimensiones	Indicadores	Entrevista	Nivel en que se encuentra	Encuesta a docentes de las distintas áreas				Índice de cada indicador	Nivel en que se encuentra	Índice de cada dimensión	Nivel en que se encuentra	VOE	Nivel en que se encuentra				
				Conocimientos que expresan los docentes de las HI	Nivel en que se encuentra	Utilización que manifiestan los docentes de las HI	Nivel en que se encuentra										
Tecnológica	1.1	2,04	MEDIO	3,61	MEDIO	3,63	MEDIO	3,09	MEDIO	2,70	MEDIO	1,86	BAJO				
	1.2	3,46	MEDIO	3,02	MEDIO	3,94	MEDIO	3,47	MEDIO								
	1.3	1,88	BAJO	2,63	MEDIO	2,32	MEDIO	2,27	MEDIO								
	1.4	2,38	MEDIO	1,98	BAJO	1,47	BAJO	1,94	BAJO								
Didáctica	2.1	1,25	BAJO	1,24	BAJO	0,82	BAJO	1,10	BAJO	1,14	BAJO			1,86	BAJO		
	2.2	0,79	BAJO	0,84	BAJO	0,90	BAJO	0,85	BAJO								
	2.3	1,08	BAJO	1,14	BAJO	1,27	BAJO	1,17	BAJO								
	2.4	1,38	BAJO	1,14	BAJO	1,78	BAJO	1,43	BAJO								
Actitudinal	3.1	1,58	BAJO	1,33	BAJO	1,39	BAJO	1,44	BAJO	1,75	BAJO					1,86	BAJO
	3.2	2,50	MEDIO	1,45	BAJO	1,37	BAJO	1,77	BAJO								
	3.3	1,83	BAJO	1,41	BAJO	1,45	BAJO	1,57	BAJO								
	3.4	1,58	BAJO	1,80	BAJO	3,24	MEDIO	2,21	MEDIO								

Fuente: elaboración propia

Los datos emitidos en cada caso al finalizar los cursos, o temas de estudio, recogidos por los instrumentos antes mencionados en el diagnóstico, permiten triangular los resultados finales de cada indicador medido, según muestra la **Tabla 3.** que reveló mejoras en los indicadores, dimensiones, y VOE.

Tabla 3. Triangulación de los resultados para la validación

Dimensiones	Indicadores	Entrevista	Nivel en que se encuentra	Encuesta a docentes de las distintas áreas				Índice de cada indicador	Nivel en que se encuentra	Índice de cada dimensión	Nivel en que se encuentra	VOE	Nivel en que se encuentra				
				Conocimientos que expresan los docentes de las HI	Nivel en que se encuentra	Utilización que manifiestan los docentes de las HI	Nivel en que se encuentra										
Tecnológica	1.1	4,00	ALTO	4,18	ALTO	4,95	ALTO	4,38	ALTO	4,20	ALTO	4,04	ALTO				
	1.2	4,40	ALTO	4,44	ALTO	4,38	ALTO	4,41	ALTO								
	1.3	4,30	ALTO	4,02	ALTO	3,00	MEDIO	3,77	MEDIO								
	1.4	4,00	ALTO	3,84	MEDIO	4,94	ALTO	4,26	ALTO								
Didáctica	2.1	2,60	MEDIO	3,36	MEDIO	3,77	MEDIO	3,24	MEDIO	3,80	MEDIO			4,04	ALTO		
	2.2	4,00	ALTO	4,27	ALTO	4,03	ALTO	4,10	ALTO								
	2.3	3,10	MEDIO	4,13	ALTO	3,03	MEDIO	3,42	MEDIO								
	2.4	4,70	ALTO	4,00	ALTO	4,57	ALTO	4,42	ALTO								
Actitudinal	3.1	4,50	ALTO	3,00	MEDIO	4,05	ALTO	3,85	MEDIO	4,12	ALTO					4,04	ALTO
	3.2	4,50	ALTO	4,82	ALTO	3,98	MEDIO	4,43	ALTO								
	3.3	4,20	ALTO	4,24	ALTO	3,85	MEDIO	4,09	ALTO								
	3.4	4,00	ALTO	3,98	MEDIO	4,29	ALTO	4,09	ALTO								

Fuente: elaboración propia

Además se aplicó las pruebas no paramétricas de bondad de ajuste: Chi Cuadrado (X^2 calculado) y Kolmogorov-Smirnov (DM_{máxima}), verificando que es significativa y extensible a la docencia e investigación en la UCCFD los resultados calculados, afirmando que los docentes y estudiantes evidencian

carencias en la utilización de las HI en los procesos docentes e investigativos, con un nivel de significación de la mediana del 95%.

Los resultados alcanzados con la triangulación reafirman que para el logro del objetivo es necesario considerar la gestión de impacto de las HI utilizadas en la docencia e investigación, donde se evidencia que “El problema no es la distancia y cómo la tecnología se convierte en un mejor puente, sino en cómo crear un entorno (tecnológico) que congrege a todos los actores del proceso educativo –docentes, alumnos, recursos– para generar interacciones.” (Sevilla, Tarasow, y Lun, 2017, p.130).

Para lograr este acercamiento después de un estudio de varias herramientas informáticas se decide utilizar algunas, entre ellas se mencionan al entorno virtual de enseñanza y aprendizaje Moodle; para la gestión de información, principalmente de la web 3.0 el Gmail, Google Scholar, Slideshare, Youtube, Google Drive y sus aplicaciones ofimáticas para el trabajo ofimático on-line, la base de dato profesional internacional Education Resources Information Center (ERIC) entre otras.

Hay que destacar que muchos lograron realizar perfiles en Gmail y Google Scholar, no así en la base de datos ERIC. Por motivo de la pandemia el trabajo con Google Drive y sus aplicaciones ofimáticas para el trabajo ofimático on-line, se pospuso y se logro impartir un curso preevento y una conferencia en el marco del evento X Simposio Internacional de Educación y Pedagogía, auspiciado por REDIPE de la UCCFD. Además se llevó la experiencia al evento provincial de los Jóven Club de Computación y Electrónica de La Habana: InfoClub 2021, teniendo muy buena aceptación, ya que en ambos casos se concluyó que el trabajo con Google Drive permite lograr seguimiento y control en la Educación a Distancia como modalidad utilizada en las actividades docentes e investigativas ante los embates de la pandemia Covid-19, brindando una solución a las dificultades planteadas por docentes y estudiantes en el desarrollo de los trabajos orientados.

El autor ratifica que existen limitaciones en la gestión de impacto con HI utilizadas en procesos docentes e investigativos, para lo cual opina que se deben hacer acciones que repercutan a nivel institucional para cada uno de los procesos docente e investigativo que se desarrollan en las universidades principalmente en la UCCFD que es donde se aplica el actual sistema de superación profesional.

CONCLUSIONES

El problema científico identificado por el autor a partir de la sistematización realizada dejó claro que es un problema donde se involucran muchos aspectos, el autor por la vía de la superación profesional contribuyó a la utilización con HI en procesos docentes e investigativos.

Los resultados del estudio aportaron criterios validados que evidencian carencias por parte de los docentes e investigadores en la utilización de las HI.

El sistema de superación profesional para la utilización de las HI en procesos docentes e investigativos en la UCCFD, permite planificar, organizar, ejecutar, y controlar y evaluar aplicando la vía de la ciencia para lograr niveles de superación profesional en todo el personal vinculado de una u otra forma a la docencia e investigación en la UCCFD.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Añorga Morales, J., Robau Shelton, D. L., Magaz Caceres, G., Caballero Cardenas, E., Del Toro González, A. J., Valcárcel Izquierdo, N.,...Capote Obregon, R. Ma. (2010). *Glosario de Términos de la Educación Avanzada*. Ciudad de La Habana, Cuba. Documento en formato digital.
- Ciudad Ricardo, F. A., Díaz Bravo, T., Blanco Hernández, S. Ma., Puentes Puentes, U., López Fernández, J. F., y Martínez Leyet, O. L. (2013). Propuesta de estrategia de superación pedagógica del claustro. Universidad de las Ciencias Informáticas. Documento interno en formato digital. La Habana. Cuba.
- De Armas Ramírez, N., Marimón Carrazana, J. A., Guelmes Valdés, E. L., Rodríguez del Castillo, Ma. A., Rodríguez Palacios, A. y Lorences González, J. (2009). Los resultados científicos como aportes de la investigación educativa. Centro de Ciencias e Investigaciones Pedagógicas. Universidad Pedagógica “Félix Varela”. Villa Clara, Cuba. Documento en formato digital.
- Díaz Pérez, M. (2005). La gestión de los recursos humanos en las organizaciones. En Moros Fernández, H. y Díaz Pérez, M. (Comp.). *Selección de lecturas de psicología organizacional II*. La Habana, Cuba: Editorial Félix Varela.
- Farray Alvarez, O. (2017). Sistema de superación profesional para para la utilización de las tecnologías informáticas como medios en el proceso de enseñanza-aprendizaje en la Universidad de las Ciencias Informáticas (Tesis doctoral). Universidad de las Ciencias Informáticas. La Habana, Cuba.
- García Verdecia, H. (2015). Sistema de superación profesional para el desarrollo de habilidades informáticas en los profesores de carreras pedagógicas con perfil técnico (Tesis doctoral. Universidad de Ciencias Pedagógicas Héctor A. Pineda Zaldívar. La Habana. Cuba.
- MES. (2016). Documento base para el diseño de los planes de estudio “E”. Ministerio de Educación Superior. Documento en formato digital.
- ____. (2017). Objetivos de trabajo del Ministerio de Educación Superior para el año 2017. Ministerio de Educación Superior. Documento en formato digital.
- OREALC. (2010). El Impacto de las TIC en Educación. Relatoría de la Conferencia Internacional de Brasilia. Oficina Regional de Educación para América Latina y el Caribe. UNESCO.

- OCDE. (2001). Referencias de Investigación (base de datos referencial que permite buscar publicaciones realizadas sobre investigaciones acerca de las TIC). Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico. Recuperado de <http://bert.eds.udel.edu/oecd/references/referenceshome.html>
- Salaiza Lizárraga, F. de la C., Vega Osuna, L. A. y Joya Hunton, I. A. (2016). Modelo de formación docente para los profesores de nivel superior del Instituto Tecnológico de Culiacán. En Domínguez Granda, J. B., Rodríguez De Guzmán, Y., Moreno Freites, Z., y Hernández G. De Velazco, J. J. (Ed.), *Estudios de las organizaciones: una visión estratégica para contribuir con el desarrollo de América Latina y el Caribe* (pp.95-123) Chimbote, Perú: Editorial Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote.
- Sevilla, Héctor, Tarasow, Fabio, y Luna, Marisol, (coord.) (2017). *Educación en la era digital. Docencia, tecnología y aprendizaje*. Guadalajara, México: Editorial Pandora.
- UNESCO. (2004). Las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la formación docente. Guía de planificación. División de Educación Superior.

Declaración de conflictos de intereses

El autor declara que no existe conflicto alguno