



**TESIS EN OPCIÓN AL TÍTULO ACADÉMICO DE MÁSTER  
EN CIENCIAS PEDAGÓGICAS**

**TITULO: “LA PREPARACIÓN DE LOS DOCENTES UNIVERSITARIOS PARA  
LA ELABORACIÓN DE LOS RECORRIDOS VIRTUALES”.**

**Lic. Mayteé Esther Ramírez Galí**

**ORCID ID**

<https://orcid.org/0000-0002-9961-3290>

**Sancti Spíritus**

**2019**



**TESIS EN OPCIÓN AL TÍTULO ACADÉMICO DE MÁSTER  
EN CIENCIAS PEDAGÓGICAS**

**TITULO: “LA PREPARACIÓN DE LOS DOCENTES UNIVERSITARIOS PARA  
LA ELABORACIÓN DE RECORRIDOS VIRTUALES”.**

**Lic. Mayteé Esther Ramírez Galí**

**TUTOR: Dr. C. Arlex Valdés González. Profesor Titular**

**Sancti Spíritus  
2019**

“es importante no centrarse en el uso de la tecnología propiamente dicha sino darle el uso pedagógico apropiado”.

Ramón Escantrela

# Dedicatoria

---

A mis padres Elcida y Mario:

A mi hija Melissa:

A mi esposo Ibrain:

A mis hermanos Eddys, Mario y Adalbertico:

A toda mi familia:

Porque me han dado la vida, el aliento y la fuerza para seguir, les dedico el comienzo de mi obra.

# Agradecimientos

---

He aquí mi mensaje de gratitud a quienes me han ayudado a escalar tan altos y difíciles peldaños:

Por haberme alentado incondicionalmente.

Por brindarme su tiempo...

Por darme una mano....

Por todo.....

**GRACIAS**

## **SÍNTESIS**

Las transformaciones en las que se desarrolla el modelo de informatización, específicamente la dirigida a la elaboración e implementación de Recorridos Virtuales requieren de la preparación de docentes capaces de integrarse en el contexto tecnológico actual. Para contribuir a solucionar la problemática anterior la autora propone talleres metodológicos con un enfoque integrador donde se brinda a los docentes procedimientos metodológicos para la elaboración de los Recorridos Virtuales. Estos se caracterizan básicamente porque propician su puesta en práctica a partir de la acción reflexiva, el intercambio de experiencias y la innovación en torno a la práctica educativa, contribuyen además a la autogestión del aprendizaje y la autonomía en el estudio. Existe una vinculación con la práctica educativa e investigativa y el dominio de los sistemas de aplicación y otras herramientas tecnológicas por parte de los aplicadores y los docentes que se preparan. En el proceso de búsqueda de solución al problema se efectuó un estudio bibliográfico que favoreció la selección de los fundamentos psicológicos y pedagógicos en relación con el tema objeto de investigación. Para constatar el estado del problema fueron empleados diversos métodos, tanto del nivel teórico como del empírico y matemático. Esta investigación se deriva del proyecto “El fortalecimiento de las Ciencias de la Educación” y responde específicamente a la tarea “La informatización en los procesos universitarios”

Palabras claves: Recorridos Virtuales, talleres metodológicos.

## **ABSTRACT**

The transformations in which the computerization model is developed and specifically the one aimed at the development and implementation of Virtual Tours require the preparation of teachers capable of integrating themselves in the current technological context. To help solve the previous problems, the author proposes methodological workshops with an integrative approach where teachers are provided with methodological procedures for the preparation of Virtual Tours. These are basically characterized because they encourage its implementation from the reflective action, the exchange of experiences and innovation around the educational practice, they also contribute to the self-management of learning and autonomy in the study. There is a link with the educational and research practice and the mastery of the application systems and other technological tools by the applicators and the teachers that are prepared. In the process of finding a solution to the problem, a bibliographical study was carried out that favored the selection of the psychological and pedagogical foundations in relation to the subject matter of the research. To verify the state of the problem, various methods were used, both theoretical and empirical and mathematical. This research is derived from the project "Strengthening Educational Sciences" and responds specifically to the task "Computerization in university processes"

Keywords: Virtual Tours, methodological workshops.

Índice

<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>1</b>
<b>Capítulo I.    FUNDAMENTOS TEÓRICOS – METODOLÓGICOS QUE SUSTENTAN LA PREPARACIÓN METODOLÓGICA EN LA EDUCACIÓN A DISTANCIA PARA LOS DOCENTES DE LA UNIVERSIDAD DE SANCTI SPÍRITUS ““JOSÉ MARTÍ PÉREZ” .....</b>	<b>12</b>
I.1. El proceso de preparación metodológica de los docentes de la Universidad de Sancti Spiritus “José Martí Pérez” (UNISS).....	12
I.2. Los Recorridos Virtuales en la preparación de los docentes de la Universidad de Sancti Spiritus “José Martí Pérez” .....	24
I.3. Fundamentos Filosóficos, Psicológicos y Pedagógicos en los que se sustentan los talleres.....	31
<b>II. PROPUESTA DE TALLERES PARA PERFECCIONAR LA PREPARACIÓN METODOLÓGICA EN LA ELABORACION DE RECORRIDOS VIRTUALES PARA LOS DOCENTES DE LA UNIVERSIDAD DE SANCTI SPÍRITUS</b>	
II.1 Determinación de las necesidades de preparación metodológica en la elaboración de Recorridos Virtuales para los docentes de la Universidad de Sancti Spiritus “José Martí Pérez” .....	36
II.2- Talleres metodológicos para la preparación metodológica de los docentes de la Universidad de Sancti Spiritus “José Martí Pérez” en la elaboración y uso de los Recorridos Virtuales .....	42
II.3- Resultados alcanzados en la Preparación Metodológica de los Docentes de la Universidad de Sancti Spiritus “José Martí Pérez” en la elaboración y uso de los Recorridos Virtuales para la gestión educativa.....	57
Conclusiones.....	63
Recomendaciones.....	64
Bibliografía.....	65
Anexos	



## INTRODUCCIÓN

La aparición y evolución constante de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) han influido significativamente en los cambios sociales, culturales, económicos, políticos y educativos del mundo, hasta el punto de incidir en la manera de pensar y desenvolverse del individuo. Esto ha producido nuevas necesidades y exigencias por parte de los distintos sectores productivos que conforman la sociedad actual, al punto de demandar respuestas ante sus nuevas exigencias tecnológicas.

Dentro de estos sectores se encuentra el educativo, el que debe asumir el ineludible compromiso de adaptar los procesos de enseñanza a las tendencias educativas actuales, para así responder oportunamente a las demandas de la sociedad en cuanto a la generación de profesionales con un alto perfil facultativo, capaces de dirigir y desempeñar eficiente y eficazmente funciones técnicas y profesionales; así como las competencias que le son inherentes para la transformación constante de los modelos pedagógicos tradicionales mediante la incorporación de nuevas TIC, que deriven en innovadores procesos de enseñanza aprendizaje y que permitan la actualización y formación constantes de los ciudadanos de la nación.

Estos cambios, en especial los tecnológicos, económicos y culturales, constituyen el motor que impulsa la exploración y búsqueda de nuevas opciones que posibiliten la educación de personas y la generación de condiciones para facilitar los procesos de aprendizaje en la llamada sociedad del conocimiento. Con esto, la sociedad ha dado respuesta a las necesidades de formación de las comunidades y personas con dificultades para acceder a la formación tradicional, la cual ha evolucionado hacia la educación virtual.

Banet. (Como se citó en Martínez, 2007, p.78) declara que: "La educación virtual es una combinación entre la tecnología de la realidad virtual, redes de comunicación y seres humanos. En los próximos años, la educación virtual será

de extender y tocar a alguien – o una población entera – de una manera que los humanos nunca experimentaron anteriormente"

Además, indicó que “La educación virtual es una modalidad del proceso enseñanza aprendizaje, que parte de la virtud inteligente - imaginativa del hombre, hasta el punto de dar un efecto a la realidad, en la interrelación con las nuevas tecnologías, sin límite de tiempo espacio que induce a constantes actualizaciones e innovaciones del conocimiento” (p.79)

Según (Álvarez., 2008.) "La Educación Virtual enmarca la utilización de las nuevas tecnologías, hacia el desarrollo de metodologías alternativas para el aprendizaje de alumnos de poblaciones especiales que están limitadas por su ubicación geográfica, la calidad de docencia y el tiempo disponible”

Teniendo en cuenta los planteamientos de (Siemens, 2010) asegura que... “el conocimiento es factible en la interacción no solamente entre personas, sino con el medio biológico, cultural y también entre sistemas informáticos. Vivimos en una experiencia múltiple e integrada; es decir, vemos, conocemos y funcionamos de manera conectada”. La vida, como el conocimiento, no es una actividad aislada, sino que es una parte rica e interconectada de lo que somos.

En este mismo orden de ideas, es indiscutible el papel que ha desempeñado dentro de la Educación Virtual la implementación de Recorridos Virtuales (RV), debido a su generalización, acelerado desarrollo y presencia en diversos contextos sociales, obliga a las instituciones educativas y en particular a las instituciones formadoras de educadores a profundizar sus procesos en lo referente a objetos de aprendizaje, objetivos educativos, perfiles de usuarios y a la adecuación y adaptación constante a los permanentes cambios, exigencias y valores sociales.

Los esfuerzos que hacen las instituciones de educación superior para incorporar herramientas tecnológicas en sus procesos educativos son notables pero la pregunta debe enfocarse a ¿cómo hacerlo?, ¿cómo adaptarlas a sus objetivos?, esto muy a pesar de la infraestructura requerida para tal fin y a la formación docente en el uso de las TIC como herramienta didáctica.

El punto es establecer lineamientos gerenciales, pedagógicos y tecnológicos ideales para incorporar y adaptar estas herramientas a los procesos educativos de manera innovadora, eficaz y eficiente. Situación que requiere la revisión de modelos y procesos de enseñanza aprendizaje actuales, con el objetivo de adaptarlos a la modalidad de RV, así como también de generar o incluir nuevos modelos y procesos en el ámbito educativo.

Las TIC por sí mismas no producen cambios en los procesos de aprendizajes, su influencia ha incidido positiva o negativamente por la forma y criterio en cómo han sido utilizadas por las instituciones educativas y sus docentes, siendo uno de los aspectos más relevantes las metodologías empleadas, en vista de que estas, coadyuvan a la oportuna adquisición de conocimiento por parte del participante, ya sea individual o colaborativamente.

En referencia a esto (Santoveña Casal, 2007), expresa: "...una metodología didáctica y funcional que atienda al diseño de los contenidos, al proceso de comunicación, al sistema de estudio y de evaluación; por lo tanto, facilitar el aprender por medio de entornos versátiles, del constructivismo y de las TIC" s/p. De acuerdo a esto se requiere que las instituciones que desean implementar (RV), contemplen equipos multidisciplinarios para diseñar y construir los entornos virtuales idóneos para el aprendizaje significativo y acorde a las exigencias sociales, científicas, tecnológicas y de conocimiento actuales.

A escala global en la actualidad se dispone de diversas plataformas de gestión de aprendizaje para la virtualización de la educación, estos sistemas facilitan la interacción sincrónica o asincrónica entre participantes y tutores, además de permitir la articulación de objetos de aprendizaje.

Sin embargo, no solo basta con contratar equipos multidisciplinarios, se hace necesario desarrollar en los docentes universitarios las competencias necesarias para desenvolverse apropiadamente en entornos virtuales, lo que implica evaluar las plataformas tecnológicas existentes, las herramientas disponibles y los objetos de instrucción, es decir, repensar y reconstruir los modelos

pedagógicos existentes, preparando al claustro para adaptar sus prácticas docentes a las tendencias actuales.

En la educación tradicional el docente es el centro de atención, este hecho constituye en algunos casos, un obstáculo para las innovaciones y cambios educativos, debido a que en los RV el centro de atención es el participante.

“Los modelos tecno céntricos, es decir, que consideran los medios tecnológicos como un fin en sí mismos no poseen un modelo pedagógico claro”. (Dorado & Rodríguez, 2004). Aspecto que podría interferir en los procesos de innovación educativa en lo referente a la incorporación de modelos pedagógicos eficientes de los RV.

Para (Bowman, 2007) un Recorrido Virtual es “un entorno inmersivo exploratorio, es un ambiente donde el usuario puede desplazarse libremente para explorarlo como su nombre lo indica; podríamos decir entonces que este está compuesto por tres características específicas, la simulación, la interacción y la percepción”.

Para (Escontrela, 2008) “es importante no centrarse en el uso de la tecnología propiamente dicha sino darle el uso pedagógico apropiado”. Por lo que se hace necesario crear un diseño educativo en el cual el profesor adaptará la tecnología utilizando un sistema de gestión de aprendizaje con las necesidades y fines institucionales.

Todo esto sin dejar de un lado el hecho de que los docentes universitarios deben desarrollar competencias en el uso pedagógico de las herramientas tecnológicas disponibles. Al desarrollar estas competencias, el docente asumirá su rol desde una nueva perspectiva, adquiriendo características propias del proceso de enseñanza-aprendizaje que dirige.

En la actualidad, el tema de RV es objeto de estudio de muchos investigadores del ámbito nacional e internacional. Dentro de ellos se encuentran: Morton Heilig (1962), Sutherland Ivan (1965), Sutherland (1980), Bowman Doug A. y Mahan Ryan P. (1993), Cardona Jesús David, Joyanes Luis, Castán Héctor (2011), Lanier Jaron (2012), Chan Núñez. M. E. (2016), Cruz, V. et al (2017) y Marciniak. R. y Gairín. J (2018).

A nivel nacional este tema ha estado más encaminado hacia la elaboración de productos informáticos para satisfacer demandas desde el punto de vista patrimonial y cultural como visitas virtuales a museos y un poco menos a la investigación en sí, aunque se cuenta con investigadores interesados en el tema como son Escalona Y. (2013), Tamayo C.V. (2015), Salgado I (2015,2018) entre otros.

Todos estos investigadores confirman la importancia de la preparación que deben tener los docentes para la elaboración de la RV en las universidades, pero no dejan claro los procedimientos metodológicos o la didáctica para la elaboración de estos pues la mayoría abordan la producción de estos RV desde aristas muy puntuales resolviendo algún problema, pero no aportan una metodología que se pueda seguir y sea factible en otras situaciones.

En nuestro país los RV aún no alcanzan el estado deseado en el nivel de preparación de los docentes universitarios en los procedimientos metodológicos para su elaboración y en la forma de implementación en clase que es una arista que aún no se conoce del todo.

“Los docentes de la Universidad de Sancti Spíritus “José Martí Pérez” (UNISS), aún no alcanzan el estado deseado en el nivel de conocimientos Teórico metodológicos necesarios con relación a su elaboración, lo cual impide que esta tecnología se instrumente con la prontitud que hoy el estado cubano está necesitando en la formación de educadores”. (Salgado, 2015)

Las investigaciones realizadas en torno al tema dejan ver que, en la actualidad las carencias más observables se constatan en la manera de concebir, organizar y ejecutar los RV, así como en los recursos metodológicos que los sustentan; los docentes universitarios expresan que los RV son una tarea metodológicamente exigente.

(Salgado, 2015) plantea que “Los docentes aún no alcanzan el estado deseado en el nivel de conocimiento multidisciplinar, conscientemente, orientado y regulado con la finalidad de describir, explicar y transformar el proceso de

enseñanza aprendizaje en la formación de educadores empleando, las potencialidades de los RV”.

El carácter flexible de la superación profesional, se erige a partir de las necesidades de preparación de los docentes; lo que permite a su vez determinar las formas organizativas que deberán adoptar las acciones concebidas para la solución de las necesidades.

“Los tipos fundamentales del trabajo científico-metodológico son: La reunión científico metodológica, el taller, el seminario, la conferencia y otras que complementan y posibilitan el estudio y la divulgación de los avances del conocimiento, la ciencia, la tecnología y el arte”. (MES M. E., 2018)

A partir del análisis realizado a las técnicas aplicadas para la constatación del problema se pudo comprobar que el poco conocimiento genera una desmotivación en los docentes del Departamento de Ciencias Técnicas de la UNISS hacia este tema, debido a que en su totalidad no recibieron estos contenidos en sus planes de estudio pues no están concebidos en el currículo, o en otras modalidades de superación profesional posgraduada.

Desde la práctica pedagógica se pudo constatar la insuficiente planificación, ejecución y control del Departamento de Tecnología Educativa y Recursos Informáticos para el Aprendizaje (TERIA) en acciones metodológicas para la preparación de los docentes universitarios dirigido a la elaboración de RV en cuanto al uso de cámaras digitales, posición de la luz, captura de imágenes y la implementación de software como el Panorama Studio o el Tourweaver.

Dificulta generar un pensamiento pedagógico dirigido a potenciar el proceso de enseñanza aprendizaje desde la concepción y uso de los RV, aunque se han desarrollado actividades que descansan en la base de un pensamiento empírico. Las demandas actuales del empleo de los RV proponen alcanzar mayor objetividad que solo se logra desde el camino de la ciencia.

En el análisis realizado a los planes de preparación profesional dirigido al claustro de la UNISS para completar, actualizar y profundizar su preparación en relación con los RV se pudo constatar que no se han realizado acciones para su

implementación. Solo se limitaron a una preparación de los docentes del Departamento de Tecnología Educativa y Recursos Informáticos para el Aprendizaje (TERIA), como parte de su preparación integral y apenas referido al dominio teórico sobre esta modalidad quedando fuera el resto del claustro limitando así la participación protagónica de los docentes en la autogestión del conocimiento.

Todo esto ha traído como consecuencia que sea insuficiente el reconocimiento de las ventajas del uso de los RV y, por lo tanto, esté muy limitado el empleo de esta vertiente en la formación de educadores.

Las observaciones planteadas revelan la necesidad de contar con un docente capaz de dominar las potencialidades de los RV, su elaboración, de modo que le faciliten su empleo en la práctica pedagógica, que se utilicen como herramienta pedagógica para optimizar la presencialidad y favorecer la investigación y autogestión.

El seguimiento realizado permitió la comparación entre el estado real con el deseado y la constatación de potencialidades y dificultades en los docentes universitarios, como consecuencia de las carencias halladas en su preparación.

Lo expresado con anterioridad, condujo al planteamiento del siguiente **problema científico**: ¿Cómo contribuir a la preparación metodológica de los docentes para la elaboración de RV en la Universidad de Sancti Spíritus “José Martí Pérez”?

Se define como **objeto de estudio**: la preparación metodológica de los docentes.

El **campo de acción** lo constituye la preparación metodológica de los docentes para la elaboración de RV.

Se determinó **como objetivo**: Aplicar talleres metodológicos dirigidos a la preparación de los docentes para la elaboración de RV en la Universidad de Sancti Spíritus “José Martí Pérez”

Del problema y objetivo planteado, se derivan las siguientes **preguntas científicas**:

1. ¿Cuáles son los fundamentos teóricos metodológicos que sustentan la preparación de los docentes, para la elaboración de RV?

2. ¿Cuál es la situación inicial de la preparación de los docentes, para la elaboración de RV en la Universidad “José Martí Pérez”?
3. ¿Cómo deben ser los talleres metodológicos que contribuyan a la preparación de los docentes, para la elaboración de RV?
4. ¿Cómo aplicar los talleres metodológicos dirigidos a la preparación de los docentes, para la elaboración de RV en la Universidad de Sancti Spíritus “José Martí Pérez”?

Para responder a las preguntas científicas, se plantean las tareas científicas:

1. Determinar los fundamentos teórico-metodológicos que sustentan la preparación de los docentes, para la elaboración de RV en la Universidad de Sancti Spíritus “José Martí Pérez”.
2. Diagnosticar la situación inicial de la preparación de los docentes, para la elaboración de RV en la Universidad de Sancti Spíritus “José Martí Pérez”
3. Elaborar talleres metodológicos que contribuyan a la preparación de los docentes, para la elaboración de RV.
4. Evaluar los talleres metodológicos dirigidos a la preparación de los docentes, para la elaboración de RV.

### **Operacionalización de las variables:**

**Variable Independiente:** Talleres metodológicos para la elaboración de RV en la Universidad de Sancti Spíritus “José Martí Pérez”.

Los talleres metodológicos se caracterizan por la aplicación de pasos metodológicos para la vinculación de la teoría con la práctica, de modo que permitan la demostración de qué locación seleccionar, posiciones más eficientes para la toma de los panoramas, temas idóneos para llevar a los RV, los contenidos de más difícil asimilación o acceso a la información por parte de los estudiantes. El análisis y el pensamiento reflexivo de los métodos y vías a emplear para la elaboración de RV.

Los talleres metodológicos promueven la participación de los docentes de la Universidad “José Martí Pérez” en un aprendizaje grupal donde prima el análisis,



el debate, las reflexiones y la búsqueda colectiva de la formación de competencias para la elaboración de RV, a partir de la aplicación de la práctica educativa.

**Variable Dependiente:** El nivel de preparación de los docentes para la elaboración de RV

Se define como la preparación del docente para la elaboración de RV donde se evidencie el conocimiento básico del tratamiento de imágenes digitales, el uso adecuado de cámaras fotográficas, tener en cuenta la escena donde se va a realizar el panorama en cuanto a luz, espacio, posición; además de tener nociones sobre la edición de videos, todo esto posibilita al docente un recurso más a emplear en sus clases

El control de esta variable se realiza a partir de la:

**Dimensión 1-** Conocimiento sobre la elaboración de RV.

**Indicadores:**

- 1.1. Dominio de tratamiento de imágenes digitales.
- 1.2. Dominio del uso adecuado de cámaras fotográficas digitales.
- 1.3 Dominio del uso de software para elaborar RV tales como: Panorama studio, Tourweaver, Virtual Tour Suite, Panotour, Pano2VR, etc.

**Dimensión 2-** Actuación en función de la elaboración de RV

**Indicadores:**

- 2.1. Organización del proceso enseñanza aprendizaje en función de la elaboración de RV.
- 2.2. Utilización de las alternativas metodológicas para la elaboración de RV.
- 2.3. Ejecución para la elaboración de RV.

En el proceso investigativo se emplearon diferentes métodos de investigación del nivel teórico, empírico y estadísticos matemáticos, que estuvieron determinados por el objetivo y las tareas a desarrollar.

**Métodos:**

**Del nivel teórico:**

-El **analítico – sintético**, en función de generalizar las características de los docentes, definir causas de su insuficiente preparación para la elaboración de RV

y profundizar en el estudio de algunas alternativas que pueden contribuir a su superación.

-**El histórico-lógico**, posibilita profundizar en los antecedentes y evolución de la elaboración de RV partiendo de bases filosóficas, sociológicas, pedagógicas.

- **El inductivo-deductivo**, se emplea para profundizar en el estudio del fenómeno elevar la preparación del docente para la elaboración de RV, permitiendo llegar a generalizaciones, extraer regularidades y arribar a conclusiones. Además, permite responder la cuarta pregunta científica partiendo del análisis de los resultados que evidencian la efectividad de la propuesta.

-**La modelación**, se emplea durante todo el desarrollo de la tesis, pero fundamentalmente en el diseño de los talleres metodológicos encaminados a la superación de los docentes universitarios, para la elaboración de RV.

### **Del nivel empírico:**

-**Observación Pedagógica** del proceso de preparación del docente para la elaboración de RV. Se observan clases de las diferentes asignaturas, para constatar la salida de los RV.

-**Análisis documental:** se emplea para el estudio de documentos que norman el trabajo metodológico del centro, además de los documentos que van dirigidos a la informatización y virtualización.

-**Entrevista:** permite constatar el conocimiento de los docentes sobre las características que tiene la elaboración de RV.

-**Análisis del producto del proceso pedagógico:** permite la revisión y análisis de los sistemas de clases, lo que posibilita constatar el nivel de desarrollo de los docentes para tener en cuenta durante el proceso de enseñanza aprendizaje, la elaboración de RV.

### **Del nivel matemático:**

-**La estadística descriptiva** permite valorar los cambios ocurridos en los docentes, con la aplicación de los talleres y su comparación con el diagnóstico inicial a partir de la utilización de tablas y gráficos. Como procedimiento

fundamental, se emplea el cálculo porcentual para el análisis y la presentación de la información con sus resultados.

En este caso se trabajó con toda la **población** conformada por los 13 docentes vinculados al Departamento de Ciencias Técnicas de la “Universidad de Sancti Spíritus José Martí Pérez”.

Debido a la necesidad de implementar la elaboración de los RV en dichos docentes, ya que sus asignaturas son propicias para desarrollar dichos recorridos, ninguno recibió durante su carrera o en posgrado contenidos referidos a los RV. Doce de ellos ostentan la categoría de Máster, de los cuales uno tiene tema de doctorado aprobado y un docente está cursando la maestría en Ciencias Pedagógicas. La composición docente de la muestra se divide en cinco docentes auxiliares, seis asistentes y dos con categoría de instructor

**Contribución a la práctica:** Se expresa en el diseño de talleres metodológicos con un enfoque interdisciplinario dirigidos a la elaboración de RV en docentes universitarios, que se puede emplear no solo en la enseñanza informática sino en todas las especialidades.

**Novedad Científica:** Talleres que facilitan al docente la elaboración de RV de forma dinámica, reflexiva y con el empleo de técnicas que durante su implementación dotan a estos profesionales de recursos que facilitan el desempeño de su función.

### **Estructura de la tesis:**

La tesis se estructuró en dos capítulos: en el capítulo 1 se expone la fundamentación teórico-metodológica que sustenta la preparación de los docentes universitarios para la elaboración de los RV

El capítulo 2 presenta la fundamentación y propuesta de los talleres metodológicos en docentes universitarios para la elaboración de RV.

Contiene además conclusiones, recomendaciones, bibliografía y anexos.

## **CAPÍTULO I. FUNDAMENTOS TEÓRICOS – METODOLÓGICOS QUE SUSTENTAN LA PREPARACIÓN METODOLÓGICA EN LOS DOCENTES DE LA UNIVERSIDAD DE SANCTI SPÍRITUS.**

En el capítulo se abordan las bases teóricas y metodológicas relacionadas con la preparación metodológica, el taller como vía de preparación metodológica, así como los fundamentos sobre Realidad virtual y los RV en la formación de competencias en la preparación de los docentes de la Universidad de Sancti Spíritus (UNISS) y la importancia educativa y profesional de este contenido. En los diferentes epígrafes se distingue la evolución histórica del tema y las posibilidades de relación de los referentes sistematizados con el contenido de la investigación.

### **I.1. El proceso de preparación metodológica de los docentes de la Universidad de Sancti Spíritus (UNISS).**

La educación en Cuba a partir del triunfo de la Revolución en el año 1959, comenzó a sufrir grandes transformaciones; la primera fue librar a la población del analfabetismo en que estaba sumida, lo que se logró en el año 1961, años después comenzaron a realizarse cambios en los planes y programas de estudio en todos los niveles de educación y se pone en marcha el Plan de Perfeccionamiento del Sistema Nacional de Educación (1975 -1981).

Esto trae consigo la necesidad de preparar a los docentes para enfrentar los programas con nuevos métodos y estilos de trabajo. Surge entonces, como una vía de preparación del personal docente, el trabajo metodológico.

Los docentes de la Universidad de Sancti Spíritus desempeñan un papel social importante al tener la responsabilidad de la formación de los futuros licenciados e ingenieros que en su momento tomarán las riendas socioeconómicas del país de ahí que los educadores se consideren un potencial estratégico para la formación de la nueva generación, ya que en ellos la sociedad deposita su confianza, al tener entre sus manos lo más preciado de la sociedad de su tiempo.

Estas ideas resultan recurrentes para la adecuada preparación y la actualización constante que requiere este profesional que se desempeña en la formación de los educadores. La preparación permanente de ellos constituye un proceso consciente para que sean capaces de apropiarse de los conocimientos, capacidades, habilidades y actitudes que le permiten elaborar estrategias dirigidas a transmitir, explicar y esclarecer, en todo el proceso pedagógico, con la participación activa de los estudiantes. (Arteaga González, 1999). Entre estas estrategias para las que debe estar preparado el docente universitario se destaca la integración de las TIC.

El trabajo metodológico se caracteriza por ser creador, aunque debe despojarse de la espontaneidad; no se ajusta a esquemas ni fórmulas rígidas. Ello significa que debe adaptarse a los momentos determinados, las necesidades que se presentan y a las características del personal al que va dirigido. Se realiza a partir de los aportes que propicia la práctica pedagógica. En esta investigación la preparación debe dirigirse al contenido de la informática y en particular las variantes de la Educación virtual que se emplean en la Universidad tanto en la formación inicial como en la formación permanente.

El tema del trabajo metodológico ha sido tratado por pedagogos e investigadores que lo han conceptualizado de diversas formas. En el Seminario Nacional a dirigentes, metodólogos e inspectores de las direcciones provinciales y municipales.

Documentos normativos Metodológicos (Ministerio de Educación, 1977) se define como: "(...) la actividad paulatina encaminada a superar la calificación profesional de los maestros, docentes y dirigentes de los centros docentes para alcanzar el objetivo de garantizar el cumplimiento de las tareas planteadas ante el Sistema de educación en una etapa dada de su desarrollo."

Años más tarde (MES M. E., 1980) aparece así descrito: "El trabajo metodológico es, por su propia esencia, un trabajo creador, que exige el perfeccionamiento de dirigentes y técnicos para que puedan con su acción directa elevar el nivel de preparación del personal docente y proporcionarle

conocimientos multilaterales profundos que se renueven constantemente y perfeccionen su Maestría pedagógica” (...) lo constituyen todas las actividades intelectuales, teóricas, prácticas, que tienen como objetivo la elevación de la eficiencia de la enseñanza y la educación lo que significa lograr la elevación del nivel político-ideológico, científico-teórico y pedagógico- metodológico del personal docente”.

Se precisa en el VIII Seminario Nacional a dirigentes, metodólogos e inspectores de las direcciones provinciales y municipales (MES M. E., 1984) que: “es la actividad sistemática y permanente de los docentes encaminada a mantener y elevar la calidad del proceso docente educativo, a través del incremento de la maestría pedagógica de los cuadros científico pedagógicos (...) (Vecino Alegret, 1986) expresa que el trabajo metodológico se caracteriza por (...)” actividades que realizan los docentes para mejorar o perfeccionar el desarrollo del proceso docente-educativo. Esto se manifiesta, entre otros aspectos, en el incremento de la maestría pedagógica de los cuadros científico- pedagógico y el desarrollo o confección de los medios de enseñanza y demás aspectos que asegura el proceso docente-educativo”.

Como “una vía fundamental para elevar la calidad del proceso docente educativo y ayudar a los docentes a su superación en la realización de actividades colectivas y con el apoyo de los niveles superiores de educación” aparece en la (MES, Resolución Ministerial 80/93, 1993)

La preparación de los docentes ha sido definida por pedagogos e investigadores como: “una vía fundamental para elevar la calidad del proceso docente educativo y ayudar a los docentes a su superación en la realización de actividades colectivas y con el apoyo de los niveles superiores de educación”. (MES, Resolución Ministerial 80/93, 1993)

El Ministerio de Educación Superior siempre ha privilegiado la preparación de los docentes a través del trabajo metodológico. En la Resolución 210 del 2007 se especificó que “El trabajo metodológico es la labor que, apoyados en la

Didáctica, realizan los sujetos que intervienen en el proceso docente educativo, con el propósito de alcanzar óptimos resultados en dicho proceso, jerarquizando la labor educativa desde la instrucción, para satisfacer plenamente los objetivos formulados en los planes de estudio (MES M. E., 2007)''.

En la R/M 02/2018 se declara que: "...El contenido del trabajo metodológico tiene como sustento esencial las categorías, principios y leyes de la didáctica. Se orienta básicamente hacia la preparación de los directivos académicos, docentes y personal de apoyo, a fin de ponerlos en condiciones de dirigir con eficiencia y eficacia el proceso de formación". (MES M. E., 2018)

En relación con el contenido del trabajo metodológico se refiere a los objetivos, el contenido, las formas organizativas, los métodos, los medios y la evaluación del aprendizaje.

También se refiere en este documento que el trabajo metodológico se concreta, fundamentalmente, en el desarrollo con calidad del proceso docente educativo, logrando una adecuada integración de las clases con la actividad investigativa y laboral, así como con las tareas de alto impacto social y demás tareas de carácter extracurricular que cumplen los estudiantes.

El trabajo metodológico es la labor que, apoyados en la Didáctica, realizan los sujetos que intervienen en el proceso docente educativo, con el propósito de alcanzar óptimos resultados en dicho proceso, jerarquizando la labor educativa desde la instrucción, para satisfacer plenamente los objetivos formulados en los planes de estudio.

El contenido del trabajo metodológico está dado, en primer lugar, por los objetivos y el contenido. Interrelacionados con los anteriores están las formas organizativas, los métodos, los medios y la evaluación del aprendizaje.

El trabajo metodológico se concreta, fundamentalmente, en el desarrollo con calidad del proceso docente educativo, logrando una adecuada integración de las clases con la actividad investigativa y laboral, así como con las tareas de alto impacto social y demás tareas de carácter extracurricular que cumplen los estudiantes.

Las funciones principales del trabajo metodológico son la planificación, la organización, la regulación y el control del proceso docente educativo. El adecuado desempeño de estas funciones, que tienen como sustento esencial lo didáctico, garantiza el eficiente desarrollo del proceso docente educativo.

El trabajo metodológico se realiza tanto de forma individual como colectiva y se desarrolla tanto en las sedes centrales como en las sedes universitarias. La preparación de los docentes y tutores que laboran en las sedes universitarias es una prioridad de esta labor metodológica.

En los centros de educación superior, el trabajo metodológico que se realiza de forma colectiva, tendrá como rasgo esencial el enfoque en sistema y se llevará a cabo en cada uno de los niveles organizativos del proceso docente educativo, como vía para su perfeccionamiento en cada nivel.

Se identifican como subsistemas o niveles organizativos principales para el trabajo metodológico los siguientes:

- Colectivo de carrera.
- Colectivo de año.
- Colectivo de disciplina e interdisciplinarios, en los casos necesarios.
- Colectivo de asignatura.

Para conducir estos colectivos metodológicos se designarán a los docentes de mayor experiencia.

El colectivo de carrera es el encargado de llevar a cabo el trabajo metodológico en este nivel organizativo. Agrupa a los docentes que dirigen los colectivos de disciplina y de año que integran la carrera en la sede central, a los coordinadores de carrera de las sedes universitarias y a la representación estudiantil. Tiene como propósito lograr el cumplimiento con calidad del modelo del profesional, dirigiendo así el trabajo de las disciplinas y los años.

La conducción de este colectivo metodológico está a cargo del jefe de colectivo de carrera, quien responde ante el decano de la facultad por esta labor, tanto en la sede central como en las sedes universitarias.

El colectivo de disciplina responde por el trabajo metodológico en este nivel



organizativo. Agrupa a los jefes de colectivo de las asignaturas de la sede central y a los coordinadores de esa disciplina de las sedes universitarias. El propósito fundamental de este colectivo es lograr el cumplimiento con calidad de los objetivos generales de la disciplina.

El trabajo metodológico se realiza también en los diferentes niveles de dirección:

- Departamento docente.
- Facultad, filial o unidad docente.
- Sede universitaria.
- Centro de educación superior.

Estos niveles son los encargados de dirigir esta labor en los colectivos de carrera, de año, de disciplina y de asignatura, según corresponda. Perfilarán estrategias pedagógicas comunes, en correspondencia con su papel y lugar en la estructura del centro de educación superior, dirigidas al perfeccionamiento del proceso docente educativo y divulgarán las mejores experiencias de los colectivos metodológicos en los claustros para su generalización.

En particular, el departamento docente es el nivel de dirección que rige el trabajo de los docentes y se ocupa directamente de proyectar un trabajo metodológico que priorice la formación y desarrollo de valores en los estudiantes, desde el contenido de las asignaturas y disciplinas que son de su competencia.

La lógica del trabajo metodológico, en todos los colectivos y niveles de dirección, se desarrolla atendiendo a los objetivos generales previstos en el modelo del profesional.

Los problemas detectados durante el proceso docente educativo se toman como punto de partida para establecer los objetivos a alcanzar con el trabajo metodológico. Estos objetivos se concretan en acciones específicas a desarrollar, utilizando las formas y tipos que se establecen en este reglamento u otras que surjan en la dinámica de este trabajo. Las acciones a realizar se plasman en un plan de trabajo metodológico para cada curso académico.

Los planes de trabajo metodológico de cada uno de los colectivos y niveles de dirección deben estar elaborados al inicio de cada curso académico y podrán

adecuarse para cada período lectivo, en correspondencia con el diagnóstico y los resultados que se vayan alcanzando.

Las funciones principales del trabajo metodológico son la planificación, la organización, la regulación y el control del proceso docente educativo. El adecuado desempeño de estas funciones, que tienen como sustento esencial lo didáctico, garantiza el eficiente desarrollo del proceso docente educativo. Esta investigación presupone que el docente universitario alcance un adecuado desempeño en la integración de las TIC en la formación de los educadores en particular con los recursos dirigidos a la elaboración de RV

Sobre la realización del trabajo metodológico refiere el documento antes citado que este se realiza tanto de forma individual como colectiva. La modalidad individual es la labor de auto preparación que realiza el profesor en los aspectos científico técnico, didáctico, filosófico, político ideológico e informáticos requeridos para el desarrollo de su labor docente. La auto-preparación es premisa fundamental para que resulte efectivo el trabajo metodológico que realiza el profesor de forma colectiva

Las formas fundamentales del trabajo metodológico que se explicitan en esta resolución y que se emplean en esta investigación son las de carácter Docente- Metodológico y Científico-Metodológico. Estas dos formas están estrechamente vinculadas entre sí y en la gestión del trabajo metodológico deben integrarse como sistema en respuesta a los objetivos propuestos.

Aunque en esta investigación se jerarquiza el trabajo científico-metodológico que significa la actividad que realizan los docentes en el campo de la didáctica, con el fin de perfeccionar el proceso docente educativo, desarrollando investigaciones, o utilizando los resultados de investigaciones realizadas, que tributen a la formación integral de los futuros profesionales. Los resultados del trabajo científico-metodológico constituyen una de las fuentes principales que le permite al profesor el mejor desarrollo del trabajo docente-metodológico.

La preparación metodológica, en la mayoría de los casos se presenta como una vía fundamental para asegurar la preparación del profesor en su desempeño

y se percibe la idea de asociar esta, con el resultado del trabajo. Es decir, se refieren a ella como el proceso de formación permanente a que se enfrenta el docente y se condiciona la preparación metodológica al éxito profesional.

También es considerada como “el proceso en el cual se formaliza la instrucción y tiene como objetivo el mejoramiento continuo del profesional. Cobra importancia lo procedimental y actitudinal donde los conocimientos, las habilidades y los modos de proceder convergen en el cumplimiento de su rol social”. (Añorga Morales, 2002).

Las concepciones de preparación metodológica tratadas coinciden en que las acciones están en función del desarrollo profesional y de elevar la calidad del proceso. Estas concepciones se perfeccionan a partir de tomar como punto de partida la determinación de las limitaciones y carencias que presentan los docentes en los diseños implementación y control de las aulas virtuales como entornos de aprendizaje en la Educación a Distancia.

Una concepción científica de la preparación de los docentes permite caracterizarla como actividad planificada, que se concibe a partir de los resultados de los estudiantes, del control al proceso de enseñanza-aprendizaje, de la evaluación profesoral, del diagnóstico de las necesidades de capacitación del personal docente y de los objetivos estratégicos del centro y niveles de trabajo.

La preparación de los docentes de la Universidad de Sancti Spíritus para la dirección adecuada de los procesos formativos a su cargo puede considerarse como elementos causales de los problemas educativos que se expresan como carencias en la educación. El trabajo metodológico y otras alternativas de preparación devienen elementos esenciales para perfeccionar la labor de estos docentes. Según (Mesa Carpio, 2007). “Desde el surgimiento del trabajo metodológico este estuvo en función de la asimilación de las metodologías de avanzada por parte de los docentes de manera que aseguren la enseñanza y la educación de los alumnos”.

Por su parte (Chacón Arteaga, 2009) considera “como elementos imprescindibles en la profesionalización del docente, lo relacionado con la formación

ideológica, el dominio profundo del contenido de las ciencias y una cultura general”

En la preparación de los docentes para la elaboración de RV deben integrarse los que poseen diferentes niveles de experiencia para que en un sistema de influencias se asegure el desarrollo exitoso de su trabajo.

Entre las consideraciones atinadas en relación con el trabajo metodológico se asume la que lo define como “el sistema de actividades que de forma permanente y sistemática se diseña y ejecuta por los cuadros de dirección en los diferentes niveles y tipos de Educación para elevar la preparación político-ideológica, pedagógico-metodológica y científica de los funcionarios en los diferentes niveles y los docentes graduados y en formación mediante las direcciones docente- metodológica y científica-metodológica, a fin de ponerlos en condiciones de dirigir eficientemente el proceso educativo”. (MES, R M 150, 2010)

Las actividades metodológicas tienen como fin la preparación política e ideológica, el dominio del contenido, de la didáctica de las asignaturas, especialidades o área de desarrollo que imparten, todo ello con un enfoque científico.

El trabajo metodológico que se realiza de forma individual parte de la auto preparación que realiza el profesor en el contenido de la asignatura, la didáctica y los aspectos psicopedagógicos requeridos para el desempeño de su labor. Esta preparación orientada, planificada y controlada por el jefe inmediato superior, es base de la cultura general y gestión en la actualización acerca de los referentes culturales de altos niveles de significación. En esta orientación no debe faltar la concepción que debe alcanzar el docente universitario para integrar la en la formación de los educadores.

En la educación superior el colectivo de disciplina y asignaturas debe reunirse con el objetivo de garantizar la preparación básica en los contenidos y su tratamiento metodológico; además de trabajar los elementos básicos del contenido que se debe ejercitar; el uso del software, la tele clase, la bibliografía, las aulas virtuales y otras variantes como los RV, así como la evaluación de la

asignatura en función de la formación integral de los educadores.

Las direcciones del trabajo metodológico son: la docente- metodológica y la científico –metodológica. El trabajo docente metodológico se basa en la preparación didáctica que poseen los educadores, cuadros y funcionarios en los objetivos, los contenidos de los programas, de los métodos y medios. Resulta ideal para incorporar como contenido de la preparación de los maestros los elementos relacionados con la necesaria articulación de los componentes del proceso en función de concebir un ambiente de interrelaciones que favorezca la cultura infotecnológica de los docentes de nuestra universidad.

En esta investigación se jerarquiza el trabajo científico-metodológico y en particular los talleres metodológicos que se consideran como la actividad que se realiza en cualquier nivel de dirección con los docentes, funcionarios, cuadros, y en el cual de manera cooperada elaboran estrategias, alternativas didácticas; se discuten propuestas para el tratamiento de los contenidos y métodos y se arriban a conclusiones generalizadas.

Este tipo de actividad metodológica favorece en su estructura la inclusión de otras formas de trabajo como es la auto preparación y la autogestión del aprendizaje, lo que la hace ideal por su carácter eminentemente demostrativo y práctico para el acompañamiento en la implementación de los RV en la formación de educadores donde debe pensarse en nuevas metodologías y en la organización de un proceso que parta de la determinación de las potencialidades y necesidades hasta la ejecución y valoración de los resultados obtenidos.

Las acciones de trabajo científico metodológico están dirigidas a perfeccionar el proceso educativo a partir de la realización de investigaciones o utilizando los resultados de investigaciones o experiencias pedagógicas, todo ello en función de dar solución a problemas que se presentan en el proceso educativo.

En el Capítulo III del Reglamento de trabajo metodológico del Ministerio de Educación para el curso escolar 2017-2018, se establece que entre los contenidos del trabajo metodológico está:

“La orientación cultural e ideológica del contenido, lo que significa revelar sus

potencialidades educativas basadas en la tradición de la pedagogía cubana y cultura universal que las asignaturas, áreas de desarrollo y otras formas del proceso educativo aportan para la formación integral de los educandos, así como en su preparación para la defensa”. (MES M. E., 2018)

Deviene, entonces, la necesidad de orientar el contenido de cada una de las asignaturas a aquellos elementos culturales e ideológicos nacionales y universales, que por su alto grado de significación constituyen parte del patrimonio más auténtico.

## **El taller como vía de preparación metodológica de los docentes en la Universidad de Sancti Spíritus “José Martí Pérez”.**

El término taller se deriva del vocablo francés atelier que posee varias acepciones: estudio, obrador, oficina, etc. y sus orígenes provienen de la Edad Media como un lugar donde se forman los aprendices. Calzado señala “La diversidad de actividades pedagógicas a las que se le denominan taller, el cual ha sido categorizado también como método, procedimiento, técnica y forma de organización del proceso pedagógico. (Calzado, 1998)

El taller dentro de sus indiscutibles valores presenta:

- Propicia un trabajo en equipo o grupal.
- Vincula la teoría con la práctica.
- Discute una problemática particular de carácter metodológico relacionada con la labor profesional.

Según Calzado al ofrecer su definición de taller para el proceso pedagógico de postgrado lo diferencia del resto de las formas de organización, concibiéndolo con un carácter más integrador, lo cual responde a las tendencias más actuales del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Considera al taller *como* “una forma de organización que concuerda con la concepción problematizadora y desarrolladora de la educación en la medida en que a través de él se trata de salvar la dicotomía que se produce entre teoría y práctica, producción y transmisión de conocimientos, habilidades y hábitos, investigación y docencia, temático y dinámico” (Calzado, 1998). Fenómeno que

se presenta en mayor o menor grado en algunas de las formas de organización empleadas hasta el momento. El análisis de esta definición permite comprender que el taller ofrece efectivamente mayores alternativas a los docentes en cuanto a las funciones didácticas que puede cumplir.

El taller metodológico es la actividad que se realiza en cualquier nivel de educación con los docentes y en el cual, de manera cooperada, se elaboran estrategias, alternativas didácticas, se discuten propuestas para el tratamiento de los contenidos y se arriban a conclusiones generalizadas. En la teoría relacionada con la enseñanza, un taller es una metodología de trabajo en la que se integran la teoría y la práctica. Se caracteriza por la investigación, el descubrimiento científico y el trabajo en equipo que, en su aspecto externo se distingue por el acopio (en forma sistematizada) de material especializado acorde con el tema tratado teniendo como fin la elaboración de un producto tangible. Un taller es también una sesión de entrenamiento o guía de varios días de duración. Se enfatiza en la solución de problemas, capacitación, y requiere la participación de los asistentes. A menudo, un simposio, lectura o reunión se convierte en un taller si son acompañados de una demostración práctica.

El proceso de taller genera nuevas relaciones pedagógicas, donde los participantes en la experiencia se convierten en un equipo para reflexionar sobre el trabajo que realizan e indistintamente van asumiendo roles de animador, de investigador, de educador o de alumno, director, metodólogo, entre otros. Un elemento esencial del taller es la autopreparación de los participantes para el debate de la problemática seleccionada en aras de aportar las experiencias y lograr el intercambio, es decir, del alto nivel de participación de los asistentes depende en gran medida su éxito.

Varios autores coinciden en las potencialidades desarrolladoras del taller, entre ellos, Manuel De la Rúa (Rúa Batistapau, 1998); ha argumentado que “el taller es una estructura pedagógica de acción, en la cual la enseñanza y el aprendizaje se realizan en un marco de fuerte compromiso general en base a

objetivos específicos”. Es una forma, un camino, una guía flexible y enriquecedora para las personas y el grupo que se fundamenta en el aprender haciendo y la actividad del pensamiento por propia convicción y necesidad. Una estructura de acción de los sujetos de la educación en una gestión participativa, libre, responsable y generalmente placentera; forma pedagógica que pretende la integración de la teoría con la práctica. Es además una técnica de aprendizaje mediante la acción que se realiza sobre un proyecto o tarea concreta de trabajo grupal. Un método pedagógico práctico de conocimiento de la realidad que se basa en la acción protagónica y responsable de los participantes. El taller es una forma organizativa de la actividad que favorece la reflexión desde una relación estrecha.

Constituyen exigencias de los talleres elevar la calidad del proceso pedagógico mediante el perfeccionamiento constante del desempeño profesional, científico y creativo del docente. Esta exigencia direccionada en función del diseño de ambientes de aprendizajes que favorezcan la identificación de los estudiantes con los elementos culturales de alta significación, contribuiría a cumplir uno de los objetivos prioritarios del Ministerio de Educación Superior.

La esencia de este trabajo de investigación, es el aprovechamiento de los espacios de trabajo docente y científico metodológico, ya normados, para la incorporación, como contenido específico de la preparación del docente universitario, de los procederes que debe desarrollar en función de alcanzar la preparación metodológica que le permita dirigir la formación de los educadores empleando las herramientas informáticas como son los RV en el proceso de enseñanza-aprendizaje que dirigen.

## **I.2. Los RV en la preparación de los docentes de la Universidad de Sancti Spíritus.**

**Realidad virtual.** La realidad virtual ha venido introduciéndose a nuestras vidas a través de la tecnología. Antes parecía imposible poder simular el mundo y poder crearlo a antojo propio, pero los avances de la tecnología han permitido crear o simular este mundo a través de nuestra imaginación. Hoy día existen diversos



programas donde la realidad se finge o se crea de acuerdo a los gustos o maneras de ver las cosas.

El uso de herramientas de simulación de realidades es un mecanismo para convertir el universo en un material más factible y manejable, la realidad virtual permite que conozcamos nuestro mundo de otra forma sin la necesidad de ir al lugar directamente. Con mover el mouse y usar el teclado podemos conocer lugares y/o personas que jamás pensamos que podríamos llegar a ver.

Según Loaiza Álvarez Roger es “un sistema o interfaz informático que se encarga de generar entornos sintéticos que se suceden en tiempo real, la realidad virtual lo que propone es la representación de determinadas cosas, situaciones, a través de medios electrónicos, como por ejemplo la computadora, los cuales darán lugar a una realidad perceptiva sin soporte objetivo y que solamente encontrará su razón de ser y entidad dentro del ordenador que la haya inventado o propuesto, por esto es que muchas veces se dice de ella que es una pseudo realidad alternativa”. (Álvarez R. , 2008).

Cada vez más la sociedad utiliza la realidad virtual para crear vidas virtuales alternativas con las que evadirse del mundo real. La realidad virtual es a nuestra época lo que la televisión fue a la de los años 70. Muchas de estas realidades virtuales son ahora consideradas videojuegos. Los más relevantes son los de temáticas enfocadas a las relaciones sociales (Sims, Second Life) o los juegos de roles en línea para multijugadores, MMORPG por sus siglas en inglés (Massive Multiplayer Online Role Playing Game).

La realidad virtual ha logrado expandir su usabilidad hacia distintas áreas. Las primeras aplicaciones que se hicieron fueron Realidad Virtual sobre maquetas de construcciones y también se usó para el entrenamiento en el manejo de aviones (simuladores de vuelo). La realidad virtual fue notablemente conocida por películas como “The Lawnmower Man” (1992) (el segador de césped o el hombre del jardín), donde el personaje principal a través de sistemas computacionales pasaba de ser un jardinero limitado, a un hombre sabio y ágil. Pero llegó a la cima de la simulación con la película “The Matrix” (1999) donde los personajes están dentro

de un mundo totalmente virtual, donde la realidad es simulada a través de un sistema complejo de computadoras.

Son muchos los autores que han definido y conceptualizado la realidad virtual. El primero en acercarse a lo que hoy día se conoce como Realidad Virtual fue Morton Heilig en el año 1962, cuando construye un sensorama que simulaba un paseo multisensorial en bicicleta. Luego el científico Ivan Sutherland, en el año 1965, publica un artículo llamado “The Ultimate Display” en el cual da conceptos claves sobre la inmersión en un mundo simulado por computador, incorporando dispositivos de entrada y salida, pero sin dar una definición exacta del tema. De allí en adelante han sido muchos los progresos en este ámbito que se han ido generando, en especial por Sutherland, el cual se encaminó en este importante e innovador tema tecnológico, pero fue en los años ochenta cuando se establece y populariza el término “Realidad Virtual” gracias al científico en computación y artista estadounidense Jaron Lanier. Lanier es el fundador de la empresa VPL (Virtual Programming Languages Research), primera compañía en vender productos de Realidad Virtual.

En los años 1990 se tiene un auge de las aplicaciones de Realidad Virtual, gracias al desarrollo tecnológico de las computadoras que brindan un mejor rendimiento de procesamiento gráfico, permitiendo de esta manera crear entornos virtuales visualmente más atractivos, mucho más semejantes a la realidad. En esta etapa se crearon varias herramientas capaces de construir, desarrollar y visualizar aplicaciones de Realidad Virtual.

Por esta razón Aukstakalnis y Blatner decidieron definir el término de la manera más sencilla posible y dijeron que “la realidad virtual es una forma humana de visualizar, manipular e interactuar con ordenadores y datos complejos” (Aukstakalnis S, 1992). Esta definición plantea con exactitud todo lo que gira en torno al mundo de la realidad virtual. En dos renglones se puede definir un término que en miles de páginas han tratado de escribir sin darle un punto exacto de congruencia.

Lo que define a un sistema de realidad virtual es entonces su capacidad para estimular y engañar los sentidos del usuario. “Entre más sentidos sean engañados en la simulación, más interacción existirá entre el usuario y el ordenador. Para que un sistema sea considerado de realidad virtual debe ser apto para generar un entorno tridimensional donde el usuario se sienta presente y en el cual pueda interactuar intuitivamente y en “tiempo real” con los objetos que encuentre dentro del entorno” (Aukstakalnis S, 1992). Los objetos virtuales deben poseer propiedades adecuadas, tales como fricción y gravedad y mantener una posición y orientación en el ambiente virtual independientemente del punto de vista del usuario. El usuario deber tener la libertad de moverse y poder desenvolverse dentro del entorno virtual de un modo natural. De tal forma que la sensación de presencia será mayor cuanto más sean los sentidos estimulados.

Según estos autores (Aukstakalnis S, 1992) el realismo de un entorno virtual está determinado por cuatro aspectos claves que son:

- ✓ **Resolución y fidelidad de la imagen:** La calidad de la imagen juega un papel muy importante al desarrollar un escenario virtual o un objeto virtual.
- ✓ **Reacciones de los objetos:** Los objetos al momento de su manipulación deben comportarse como lo sería en la vida real.
- ✓ **Interactividad:** El usuario debe poder moverse e interactuar en el escenario en tiempo real y de manera autónoma.
- ✓ **Respuesta sensorial:** El usuario debe poder percibir las propiedades de los objetos para poder sentir las sensaciones con todos los sentidos, además el escenario debe contener sensaciones auditivas para complementar la interacción.

Como se mencionaba anteriormente, son muchos los autores que han tratado de dar una definición de Realidad Virtual; entre ellos los Docentes Doug A. Bowman y Ryan P. McMahan, quienes en su artículo Virtual Reality: How Much Immersion Is Enough? definen un objetivo específico de la Realidad Virtual: “El objetivo de los entornos inmersivos virtuales es permitirle al usuario experimentar un mundo generado por computadora como si fuera real – produciendo un sentido de presencia...en la mente del usuario” (Bowman, 2007).

La realidad virtual es definida de modos diferentes, lo que provoca confusiones. Las personas que no conocen mucho del tema, suelen asociar a esta sofisticada tecnología objetos como los cascos de visualización estereoscópica y los guantes de datos; que en la antigüedad y hasta hoy en día se utilizan para hacer pruebas de simulación en diversos campos de la ciencia.

Según Bowman y McMahan definir el término realidad virtual es algo complejo ya que son dos palabras muy disímiles en su significado. “Realidad significa todo aquello que tiene existencia verdadera y virtual significa que tiene virtud de producir un efecto, aunque no lo produce de presente; frecuentemente en oposición a lo efectivo o real. Entonces el término “realidad virtual” estaría definido como: Realidad no real, lo que sería algo muy controversial” (Bowman, 2007). Es por esto que muchos autores se atreven a hablar poco de él, y más bien deciden hablar en otros términos tales como realidad artificial o ambientes sintéticos, etc.

Ese punto donde hay una interacción de todos los sentidos es lo que se conoce como inmersión. La inmersión es el momento donde la interactividad sensorial (auditiva, táctil, muscular) se desplaza hacia todos los sentidos para “sumergir” al usuario en el mundo virtual. Actualmente el desarrollo de espacios virtuales no ha logrado satisfacer al usuario en todos sus sentidos para hacerlo semejante al real, pero sería inadecuado decir que la realidad virtual no ha evolucionado de manera rápida. Los avances han logrado satisfacer muy buena parte de la ciencia y se han sabido aprovechar estos aspectos.

En la realidad virtual se pueden distinguir tres campos básicos que son: el pasivo, el exploratorio y el interactivo (Bowman, 2007). El primero se caracteriza por tener un entorno inmersivo sin interactividad; el entorno consigue moverse lo que brinda efecto de movimiento, pero es imposible poder controlar los movimientos. En pocas palabras se trata de una pseudo-realidad virtual. El campo exploratorio, es un entorno donde el usuario puede desplazarse libremente para explorarlo como su nombre lo indica; este campo es el más usado para muestras de edificaciones (arquitectura) virtuales, o para la creación de RV. El último campo es un entorno virtual donde el usuario puede interactuar con toda libertad sobre el espacio,

además puede experimentar aún más modificándolo a su antojo. Un sistema de realidad virtual de excelencia debe ser aquel donde el usuario interactúe de manera independiente con su entorno.

Para redondear la definición de un sistema de realidad virtual, podríamos decir entonces que este está compuesto por tres características específicas: **Simulación:** Habilidad para crear aspectos de un objeto o un espacio de forma que el usuario este convencido de su casi realidad.

**Interacción:** Permite el mando del entorno elaborado.

**Percepción:** Proporciona la interacción con los sentidos del usuario (vista, oído y tacto). De acuerdo a la diversidad del sistema los elementos externos pueden producir determinadas sensaciones.

Estas características han sido transformadas a lo largo de la historia, es por esto que otros autores como (Burdea, 1996) plantean que “en un sistema de realidad virtual la imaginación es un requisito tan importante como la interactividad y la inmersión”. Este planteamiento ha sido llamado por investigadores como las “3i”. Además de las tecnologías necesarias para el desarrollo de un proyecto de Realidad Virtual se debe tener en cuenta la clasificación que estos tienen, dependiendo de la interacción del sistema con el usuario, es decir, según la interfaz que se use para ellos establecer una comunicación directa con el entorno virtual.

Según (Martínez, 2011) Esta clasificación viene dada por:

- Sistemas que usan periféricos convencionales para la visualización del mundo virtual en 3D, es la forma tradicional de interactuar con la Realidad Virtual
- Sistemas que sumergen directamente al usuario en una experiencia de Realidad Virtual, permitiendo de esta manera una interacción agradable al usuario donde estará parcial o totalmente inmerso en el entorno virtual. Estos sistemas son los más sofisticados y a los que hoy día se les apuesta.

- Sistemas que mezclan directamente un mundo creado por computador con sensores ubicados en el mundo real, con el fin de crear una experiencia más enriquecida e interactiva para el usuario.

En la actualidad son muchos los campos en los cuales se puede desarrollar Realidad Virtual, no solo en la parte de entretenimiento, también en la educación, en la medicina, en la investigación, realizando simulaciones de objetos o espacios, en la psicología, en el campo publicitario, marketing, negocios, arquitectura, entre otras aplicaciones donde el desarrollo de un sistema de Realidad Virtual pueda generar grandes beneficios.

En sectores como la industria, el comercio, la hostelería, turismo rural, hoteles, restaurantes, agencias de viajes, o cualquier empresa que desee exponer algo en la web de forma publicitaria, tendrán una herramienta que además de actualizable supondrá un atractivo para que los visitantes se muestren perceptivos e interesados. Está demostrado que las visitas virtuales elevan el interés por el resto del contenido de la página, además es un elemento que realza la imagen corporativa de cualquier empresa.

Las visitas virtuales o tours virtuales, se convierten en las secciones más visitadas de cualquier página web debido al gran atractivo visual y alto nivel de interactividad. Aumentan la permanencia del usuario en la página y, en consecuencia, la atracción e interés por el lugar fotografiado. El usuario percibe el espacio esférico con una vista verosímil y natural, tal como es en la realidad desde cualquier computadora con acceso a Internet. Este es el gran atractivo, el de convidar al navegante con la posibilidad de realizar una visita virtual al lugar, con la sensación de estar allí.

“Los recorridos de 360°, son soluciones digitales que permiten crear experiencias de tours virtuales interactivos de propiedades o lugares de interés. Permite explorar en profundidad entornos visuales en forma interactiva, simple y efectiva”. (Vargas, 2015) Los recorridos se fundamentan en imágenes que se convierten en vistas panorámicas, que permiten la visión completa de un espacio donde el

usuario experimenta la sensación de entorno real, por medio del control del movimiento dentro del área, apoyado de un puntero o teclas de un computador.

Los RV tienen la cualidad de acercar y facilitar a los estudiantes un entorno o espacio concreto con el fin de que lo presentado sea fiel ejemplo del espacio físico que se pueden encontrar. Las visitas virtuales interactivas añaden, además, la posibilidad al visitante de moverse entre los distintos espacios que la componen, así como el de detallar los elementos importantes que en ella se consideren. Este tipo de visitas virtuales, por tanto, interactúan con el usuario dándole libertad de movimientos.

Cada RV que se genere debe estar pensado según las particularidades del público al cual va dirigido. Según (Fúnez, 2007). “La individualidad es una dimensión básica del ser humano que consiste en que cada hombre y mujer son diferentes a los otros, tanto en lo físico como en lo psíquico”. Teniendo en cuenta su nivel escolar y las características individuales psicológicas, así como las estrategias pedagógicas a tener en cuenta para garantizar que se cumpla el objetivo para el cual fue diseñado y elaborado dicho RV.

### **I.3. Fundamentos filosóficos, psicológicos y pedagógicos en los que se sustentan los talleres.**

Se conciben los talleres sustentados en la Filosofía Marxista como base metodológica que rige el sistema social cubano, por lo que es evidente el uso del método materialista – dialéctico y la concepción de la actividad humana, lo que permite comprender que todo tipo específico de actividad tendrá un carácter cognitivo, práctico valorativo, y como sustento la actividad de comunicación sujeto– objeto y sujeto - sujeto. Las TIC constituyen mediadores.

Desde la concepción dialéctica los talleres actuarán con carácter de proceso y de integralidad como un sistema con componentes (acciones) que están en determinado vínculo o relación, de modo tal que se comporta como un todo. A su vez, cada acción no permanece aislada, sino que está en interrelación con las otras, especialmente las relacionadas con la evaluación, la que se tiene en cuenta para valorar la efectividad de cada taller y acción implementada, así como

para comprobar la validez en su conjunto.

Los talleres propician el desarrollo de sentimientos vinculados a las normas y valores morales de la profesión pedagógica como la justicia, la responsabilidad, la honestidad, aspectos de gran importancia para el desarrollo exitoso de las acciones, asimismo se favorece el desarrollo de sentimientos estéticos vinculados fundamentalmente al diseño de los entornos virtuales, la apreciación de otras manifestaciones sociales y de la naturaleza como lo bello, los sentimientos intelectuales vinculados al proceso y resultado de la cognición humana como la duda, el entusiasmo y la seguridad en el conocimiento.

Desde el punto de vista sociológico los talleres encuentran su fundamento en considerar la educación como un fenómeno social complejo, condicionado, histórico y socialmente enraizado en la cultura, la historia y el contexto, como un proceso que persigue el desarrollo de conocimientos, habilidades, hábitos y valores, por lo que se tiene en cuenta la influencia de la sociedad como base objetiva del proceso de educación del individuo, factor del progreso económico y científico técnico de la sociedad, con el fin de lograr su integración e influencia al contexto social, factor de desarrollo de la cultura, de los valores éticos y del crecimiento espiritual.

De esta manera, la necesidad de educar a todos los miembros de la sociedad conforme a su capacidad, encuentra sustento en los lineamientos que proponen la pedagogía social, por su marcado carácter auto reflexivo. Lo anterior nos sirve de contexto, para expresar la urgencia de dinamizar los procesos de participación, en consideración de las necesidades e intereses configurados en la sociedad, reflexionando acerca de las condiciones históricas y sociales en las que se enmarca. Según (HABERMAS, 1994) “En educación, esta concepción adopta un enfoque globalizante y dialéctico de la realidad educativa, a partir de proponer una visión democráticamente compartida del conocimiento, en atención al contexto real en que ocurren los procesos involucrados en la elaboración de éste”. (p.18)

Se sustenta en el principio de la relación instrucción – educación. Las características profesionales de los docentes de la educación superior a quienes



se dirige la propuesta se tienen en cuenta pues esta se desarrolla utilizando la elaboración y uso de los RV como eje vertebrador de la reflexión, donde todos los participantes pertenecen a la misma institución, por lo que se hace evidente la necesidad social de esta temática.

Los directivos y docentes constituyen un grupo socio-profesional donde su interacción ocurre a través de la actividad y la comunicación. Para la conformación de la propuesta se analizó cómo influir en la educación de la personalidad de los docentes del claustro para los cuales está dirigida, teniendo en cuenta cómo se forma y desarrolla esta, a partir de lo planteado por la concepción materialista - dialéctica sobre la formación y desarrollo de la psiquis expresada en los tres principios generales de la psicología marxista que asume que la personalidad es un nivel superior de organización de la psiquis, por lo que se forma y desarrolla según lo expresado en esos principios. A continuación, se explican cómo fueron tenidos en cuenta.

El principio del desarrollo de la psiquis permitió determinar que ...”los sujetos siempre estarán en condiciones de aprender y desarrollar su psiquis hacia niveles superiores de organización”. (VYGOTSKY, 1979).

El principio del determinismo dialéctico de la psiquis permitió comprender cómo se producen las relaciones entre lo interno y lo externo, por lo que se valoran las condiciones internas de cada profesor (características biológicas y psíquicas como los sentimientos, intereses, ideales, juicios, formas de pensar, etc.) y dentro de lo externo las condiciones donde se desarrolla la propuesta, las sociales de vida y educación, donde el centro de ayuda audiovisual es un espacio social que favorece el desarrollo. Las condiciones internas del hombre no permanecen pasivas, porque si bien son modificadas por la acción de las condiciones externas (Sistema de talleres), a su vez, al haber una interacción práctica, las condiciones internas cambian esas condiciones externas (entorno audiovisual y virtual), se crean nuevas condiciones sociales (individuo mejor preparado para la vida y para la realización de un mejor uso de la informática en la elaboración de los RV).

Al mismo tiempo, el realizar una actividad conjunta (talleres metodológicos), se refuerza y posibilita el establecimiento de relaciones de comunicación entre todos. Derivado de lo anteriormente analizado, se tendrá presente lo planteado por la psicología materialista dialéctica y el enfoque histórico-cultural de Vigotsky como su máxima expresión, al considerar “ la situación social de desarrollo como el punto de partida para todos los cambios dinámicos que se producen a lo largo de la vida en el desarrollo de la psiquis del hombre, y la asunción de este desarrollo como un proceso que se mueve del plano externo, social e inter-psicológico al plano interno, individual e intra-psicológico sobre la base de la participación activa y consciente durante el proceso de preparación”. (VYGOTSKY, 1979). Se tiene presente la zona de desarrollo actual y la zona de desarrollo próximo de los docentes y las posibilidades de ampliación al basarse sus actividades en el razonamiento de las nuevas potencialidades de la informática para la elaboración de los RV, se logra de esta forma una situación social de desarrollo, que en la psicología marxista, es comprendida como una combinación especial de procesos internos y condiciones externas que durante una etapa determinada, condiciona el desarrollo de nuevos logros o cualidades.

La propuesta tomó como punto de partida la comprensión de que la pedagogía es una ciencia que posee su propio objeto de estudio y su campo de acción, su sistema de categorías, sus relaciones legítimas -principios y regularidades-, que se constituyen en teoría educativa. Permite de forma consciente y sistemática, estructurar y dirigir en el marco institucional – escolar y extraescolar- y en otras formas de organización, el proceso educativo. Resulta necesario tener presente las leyes de la pedagogía, la primera establece la relación de la escuela con la vida, con el medio social, determinando el vínculo entre las necesidades sociales y la institución escolar y la segunda, derivada de la anterior, que guarda estrecha correspondencia con las relaciones internas entre los componentes del proceso docente educativo para el logro de la educación a través de la instrucción.

En correspondencia con lo anterior se toma en cuenta el sistema de principios pedagógicos para conducir la preparación, dados por (Addine F., 2002)

- Principio de la unidad del carácter científico e ideológico del proceso pedagógico.
- Principio de la vinculación de la educación con la vida, el medio social y el trabajo, en el proceso de educación de la personalidad.
- Principio de la unidad de lo instructivo, lo educativo y lo desarrollador, en el proceso de educación de la personalidad.
- Principio de la unidad de lo afectivo y lo cognitivo, en el proceso de formación de la personalidad.
- Principio del carácter colectivo e individual de la educación y el respeto a la personalidad del educando y el principio de la unidad entre la actividad, la comunicación y la personalidad.

También se tuvo en cuenta desde el punto de vista pedagógico los presupuestos de los pensadores de vanguardia que defienden la Educación virtual como una forma de educación de las masas y la realidad educativa actual y el papel de la práctica educativa en su vínculo con la teoría, en la necesaria interacción entre las categorías instrucción, educación y desarrollo para lograr la preparación de los docentes en el uso de la informática como recurso para la elaboración de los RV para la gestión educativa.

### **II. PROPUESTA DE TALLERES PARA PERFECCIONAR LA PREPARACIÓN METODOLÓGICA EN LA ELABORACION DE RV PARA LOS DOCENTES DE LA UNIVERSIDAD DE SANCTI SPÍRITUS.**

La organización científica del proceso de la preparación teórica metodológica de los profesores de la Universidad de Sancti Spíritus en la Educación Virtual presupone la identificación de las potencialidades, necesidades y la organización procesal que esta temática requiere. Estas intenciones se argumentan en los epígrafes siguientes en los que se asume como premisa los resultados del diagnóstico.

#### **2.1 Determinación de las necesidades de preparación metodológica en la elaboración de RV para los docentes de la Universidad de Sancti Spíritus.**

La determinación de las necesidades de preparación metodológica en la Educación Virtual y específicamente en la elaboración de RV para los profesores de la Universidad de Sancti Spíritus, partió de considerar al diagnóstico como un “procedimiento que se emplea con la finalidad de recoger información individual o grupal de las carencias o necesidades observables, medibles o no, existente en el ámbito profesional y que se puede satisfacer a través de la superación profesional”. (Martínez M., 1998), para ello se realizó un diagnóstico partiendo de que este “es un proceso con carácter instrumental, que permite recopilar información para la evaluación – intervención, en función de transformar o modificar algo, desde un estado inicial hacia uno potencial” (Zilberstein, 1999) y que “se diagnostica para saber el nivel de logros alcanzados, qué precisa ser atendido, modificado, en función del objetivo esperado” (MINED, 2000, b). En este son claves los siguientes elementos: estado actual del problema, en un momento dado, con un objetivo, para su transformación.

Se considera que "el objetivo es decisivo, pues indica la finalidad del diagnóstico, precisa qué se aspira lograr, qué y para qué se precisa diagnosticar. Se hace referencia como condición a que se emplean tiempo y recursos en profundizar

en el estado de estudio, en un momento dado, pero con la finalidad de lograr transformaciones, que permitan un mayor nivel de logros en el objetivo que se profundiza.

El estudio se realizó con una **Población**, conformada por los 13 docentes vinculados al Departamento de Ciencias Técnicas de la “Universidad de Sancti Spíritus José Martí Pérez”. En este caso se trabajó con toda la población debido a la necesidad de implementar la elaboración de los RV en dichos docentes, ya que sus asignaturas son propicias para desarrollar dichos recorridos. De los docentes ninguno recibió durante su carrera o en posgrado contenidos referidos a los RV. Doce de ellos ostentan la categoría de Máster, de los cuales uno tiene tema de doctorado aprobado y un docente está cursando la maestría en Ciencias pedagógicas. La composición docente de la muestra se divide en cinco docentes auxiliares, seis asistentes y dos con categoría de instructor.

Para la realización del diagnóstico se partió del análisis de las necesidades a partir de la aplicación de instrumentos y técnicas determinadas en la presente investigación.

El análisis de los documentos (Anexo 1 y 1.1) abarcó en un primer momento la revisión de los planes de estudio con la finalidad de constatar los objetivos, asignaturas y contenidos curriculares encaminados al uso de la informática y en particular al uso de los RV como recurso para la gestión educativa, que aparecen en los planes de estudio de los egresados. Para ello lo cual se tuvo en cuenta la guía del Anexo 1. La revisión del currículo comprendió el análisis de los documentos rectores del Proceso Docente Educativo aprobados a nivel central, según (Álvarez de Zayas, 1999), estos son: Plan de Estudios y Programas de Disciplinas. Dentro del primero se analizó el Plan de Proceso Docente, el Modelo del Egresado y los objetivos por años, y dentro del segundo los programas de asignaturas. Se determinaron insuficiencias en los planes vigentes que conllevan a la falta de preparación de los egresados entre ellas: Falta de precisión de las tareas que debía enfrentar el profesional para resolver los problemas más generales y frecuentes de su profesión. Falta de

sistematización en la organización del currículo que limitaba la integración de los componentes académico, laboral e investigativo”. (Addine F., 2000) Lo que revela la presencia de posibles dificultades en la formación de los egresados que limita ideas que se puedan hacer adaptaciones curriculares para incorporar la elaboración y uso de los RV.

En el caso de los primeros graduados (1993), programación sobre MSX BASIC, y para los demás hasta 1999, programación sobre MSX LOGO y algunas aplicaciones sobre MSX (Procesador de textos y tabulador electrónico), la evaluación final, de la parte de programación, consistía en la elaboración de un sencillo software, para el cual solo se tenían en cuenta algunos elementos desde el punto de vista del diseño como el uso correcto de colores y sonidos, así como de algunos aspectos didácticos, dada la limitación que ofrecía dicha tecnología para su empleo en el diseño de recursos virtuales. Al analizar los programas de Informática que se reciben en las diferentes carreras y asignaturas, se aprecia que en relación con el uso de la informática como recurso para la gestión educativa no siempre se dio una vinculación adecuada con los aspectos pedagógicos que rodean la utilización de la informática al basarse fundamentalmente en lo computacional o técnico.

Otros egresados, no reciben directamente asignaturas relacionadas con la informática, a partir del criterio de que el Programa de Informática Educativa para la educación se había diseñado en acciones de superación, sin embargo, en estos planes no se habían concebido acciones en esta dirección.

En un sistema de documentos metodológicos de la institución se señalan dentro de las causas de las insuficiencias la necesidad de preparar al claustro. En el análisis de la superación profesional que han recibido los profesores (Anexo 1.3) se constaron iguales deficiencias, añadiéndose en este caso, el reducido número de acciones desarrolladas, lo que junto a la existencia en las evaluaciones profesoraes, de indicaciones que en ocasiones no resultan del todo precisas para la solución de las insuficiencias detectadas en este sentido, ponen en evidencian la presencia de algunas limitaciones por parte de los

profesores para el uso de la Educación Virtual y específicamente la elaboración de RV como recurso para perfeccionar la gestión educativa de manera general, para alcanzar la preparación teórica y metodológica que se requiere como formadores de formadores también como parte de la determinación de las necesidades de preparación.

Dentro del análisis de documentos se revisaron además las evaluaciones profesoriales durante los cursos (2016-2017 y 2017- 2018) utilizando la guía del (Anexo 1.5), constatándose que, en relación con el uso de la informática, los principales logros e insuficiencias se relacionan indistintamente con el uso del software educativo. Por otro lado, las recomendaciones que se dan para solventar dichas insuficiencias están encaminadas al logro del uso óptimo o mayor uso de la informática como medio de enseñanza y al uso de las aulas virtuales. Lo que demuestra que se identifican las deficiencias detectadas en este sentido como necesidades de superación.

Con la finalidad de comprobar el uso que hacen los profesores de los RV en la gestión de seguimiento al diagnóstico, se aplicó la encuesta I (Anexo 2), a los 13 profesores. Como resultados se muestran los siguientes:

Los 13 (100%) profesores han utilizado en alguna ocasión solo las aulas virtuales, sobre todo como apoyo al proceso docente.

Sobre el conocimiento de las ventajas que ofrece el uso de los Recorridos Virtuales como recurso para la gestión del conocimiento, solo 1 (7,6%) respondió que sí tienen algún conocimiento acerca del tema adquirido por autoaprendizaje y 12 (92,3%) dicen poseer algunos conocimientos, argumentando que la principal vía de adquisición ha sido porque suponen que los conocimientos que poseen son generales.

Resulta interesante que 12 (92,3%) profesores consideran que es importante aprender a utilizar la informática como recurso de la gestión educativa más allá de los softwares convencionales argumentando para ello las siguientes razones: es un medio de apoyo a la labor del maestro y favorece la superación al facilitar el acceso a tecnologías actualizadas. Los aspectos anteriores constituyen

elementos significativos a tener en cuenta.

Las valoraciones dadas sobre el uso que hacen de los RV para la gestión educativa, son consideradas como deficientes por los 13 profesores (100%). La mayoría 12 (92,3%) sugiere que para contribuir a eliminar dicho problema lo más efectivo sería desarrollar acciones de superación profesional en lo que se demuestre cómo lograr lo anterior e incluir dichos puntos en los planes individuales. De manera general con la encuesta, se constató que las principales potencialidades que poseen los profesores para hacer uso de los RV para la gestión educativa se relacionan con la existencia de conocimientos elementales y la disposición hacia su uso. Sin embargo, son limitaciones la falta de los conocimientos necesarios para ello, lo que explica el carente actuar desde el punto de vista pedagógico en este sentido.

Otro elemento importante en la determinación de las necesidades de superación profesional lo constituyó la aplicación de la entrevista a directivos (Anexo 6), la que fue aplicada a 5 profesores de las estructuras de dirección de la Universidad de Sancti Spíritus con la finalidad de corroborar los criterios que poseen sobre las potencialidades y limitaciones con respecto al uso de los RV para la gestión educativa por parte de los profesores que dirigen, así como las vías de solución que proponen para erradicar dichas limitaciones.

Según los criterios, las principales potencialidades radican en los recursos humanos, pues los docentes actualmente manifiestan una tendencia positiva hacia la superación profesional y a la disponibilidad de los laboratorios de computación.

Como principales limitaciones señalan el escaso tiempo de que dispone el profesor, la rotura de algunas computadoras en los departamentos docentes, la falta de medios de almacenamiento, así como la carencia de acciones de superación profesional que aborden el tema. De forma general todos los directivos sugirieron el desarrollo de formas de superación profesional en las que se demuestre a los profesores cómo elaborar y hacer uso de los RV para la gestión educativa. Otro de los métodos aplicados fue la observación pedagógica,



la que estuvo dirigida en dos sentidos, el primero, para verificar la frecuencia con que asistían los profesores al laboratorio de computación y comprobar las actividades que realizaban en la computadora y la segunda para constatar, la actitud que asumen los profesores en su actuación pedagógica con respecto al uso de los RV para la gestión educativa.

En relación con la primera se evidenció que los 13 (100%) profesores visitan el laboratorio con una o dos frecuencias semanales solo para coordinar y realizar actividades relacionadas con el uso de la Educación a Distancia y las aulas virtuales, mientras que 6 (46 %) lo hacían para entrar a la plataforma y ver los cursos que se imparten, en resumen, el ciento por ciento (100%) de los profesores no tiene incorporados en sus planes de clases el uso de los RV para la gestión educativa.

En relación con la guía del producto de la actividad (Anexo 3), se observaron dos colectivos de año y una reunión metodológica. Se percibió el orden prioritario dado a la Educación a Distancia que es considerada una actividad esencial por parte de los profesores, se dieron orientaciones sobre cómo hacerlo en los diferentes contextos de su actuación, se tomaron decisiones a partir de los análisis realizados y se realizaron talleres metodológicos y clases abiertas acerca de la Educación a Distancia.

Sin embargo, nunca se vio el empleo de los RV para la gestión educativa ni se observaron manifestaciones o exhortaciones para su uso, lo que evidencia carencias teóricas y prácticas en este sentido.

Las regularidades derivadas del diagnóstico en la triangulación expresan las necesidades de preparación metodológica. La aplicación de los métodos e instrumentos permitió realizar una valoración integral acerca de las principales potencialidades y limitaciones que poseen los profesores con respecto al uso de los RV para la gestión educativa.

Las potencialidades se resumen en los siguientes aspectos:

- El ciento por ciento de los docentes poseen conocimientos elementales para trabajar con la Educación a Distancia, de estos 12(92,3%) han utilizado las

aulas virtuales como medio de enseñanza en diferentes momentos.

- 12 profesores que representan el (92,3%) manifiestan disposición hacia el uso de los RV para la gestión educativa y para superarse en ese sentido.

- La existencia de concientización por parte de los directivos de la necesidad de aprovechar las potencialidades de la informática en la gestión educativa de manera general, y de manera particular en la elaboración y uso de los RV para la gestión educativa.

Las limitaciones se perciben como necesidades de preparación metodológica relacionadas con: las concepciones no solo en el uso de las aulas virtuales sino también en la elaboración, uso y aprovechamiento de los RV para la gestión educativa.

Lo anterior permitió arribar a apreciaciones importantes sobre la contradicción dada entre las potencialidades de la informática en la Educación a Distancia y el limitado nivel de uso que se hace de esta para aprovechar las posibilidades que ofrecen los RV en la gestión educativa por parte de los profesores de la universidad Sancti Spíritus.

### **2.2- Talleres metodológicos para la preparación metodológica de los profesores de la Universidad de Sancti Spíritus en la elaboración y uso de los RV.**

Para ello el profesor debe alcanzar la preparación teórico- metodológica necesaria que le permita:

- Caracterizar a partir del diagnóstico de carencias y potencialidades propias y de su entorno cómo utilizar los RV en la formación de educadores.
- Definir las categorías básicas de los RV necesarios para la formación de educadores.
- Determinar las acciones para la elaboración y uso de los RV a ejecutar en el contexto particular donde se desarrolla el proceso de dirección del aprendizaje de los educadores.

- Estructurar un sistema de herramientas TIC que permita evaluar en qué medida están preparados para lo que se pretende alcanzar en la formación de educadores.
- Estructurar un sistema que permita evaluar en qué medida lo que se pretende alcanzar se logra a partir de las acciones realizadas.

### Taller 1

Tema: La Informatización para la creación de recursos virtuales.

Objetivo: Valorar la efectividad de la preparación metodológica recibida en las sesiones de trabajo del sistema de actividades de la universidad para su preparación en la Informatización para la creación de recursos virtuales.

Introducción: Introducir las características de los talleres como propuesta metodológica para valorar la efectividad de la metodología aplicada y como herramienta útil en el rediseño y perfeccionamiento de la preparación del claustro de la universidad.

Orientar qué se va a hacer, qué tiempo aproximado dura la actividad y su significación.

Desarrollo: Esta sesión de trabajo se desarrollará en el Centro de Ayuda Audiovisual de la universidad de Sancti Spíritus. Participan los docentes que fueron objetos de preparación.

El coordinador selecciona el secretario y le orienta su rol dentro del taller que es registrar las ideas tratadas y los acuerdos.

Presentación de la siguiente frase: “La informatización es una actividad científica que ha logrado enraizarse en la Universidad”.

Una vez leída la frase y reconocido el papel de la idea planteada se pasa a su comprensión a través de las siguientes preguntas:

- ¿Qué caracteriza la Informatización en materia de formación de educadores?
- ¿Qué nos corresponde hacer como profesionales universitarios en la informatización de la sociedad?
- ¿Qué papel le corresponde a la universidad en la promoción de la cultura infotecnológica relacionada con la virtualización?

- ¿Qué herramientas y recursos tecnológicos debemos promover?
- ¿Cómo valoran la efectividad de las sesiones de trabajo desarrollados acerca de estas temáticas?
- ¿Considera que está preparado para asumir la Educación virtual en la formación de educadores?
- ¿Qué potencialidades descubre en el uso de los Recorridos Virtuales para la gestión educativa para desarrollar acciones en este sentido?

El secretario seleccionado registra todas las intervenciones con el objetivo de realizar posteriormente el análisis del contenido de los temas tratados. Este elemento resulta de vital importancia en la determinación de los resultados de la etapa.

A partir de las respuestas de los integrantes del grupo de preparación se irán introduciendo otras interrogantes de forma que permitan evaluar la efectividad de las acciones desarrolladas y organizar los talleres siguientes.

### Evaluación

Las interrogantes planteadas darán la oportunidad de constatar el desarrollo alcanzado. Los participantes abordaran propuestas de temáticas para los talleres siguientes.

### Taller 2

Tema: Cómo determinar las carencias y potencialidades para implementar el uso de los RV para la gestión educativa en el entorno escolar de la universidad.

Objetivo: Valorar la efectividad del proceder metodológico en la determinación de las carencias y potencialidades para implementar el uso de los RV para la gestión educativa en el entorno escolar de la universidad.

Introducción: Explicar el objetivo de la actividad. Introducir las características de los instrumentos que los ayudarían a determinar las carencias y potencialidades en el entorno escolar de la universidad como herramienta útil en el rediseño y perfeccionamiento de la preparación del claustro.

Orientar qué se va a hacer, qué tiempo aproximado dura la actividad y su significación

Desarrollo: Este taller se desarrolla en el Centro de Ayuda Audiovisual y cuenta con los mismos participantes de la sesión anterior.

El coordinador selecciona el nuevo secretario y le informa su papel en la sesión. El coordinador se coloca en la pizarra interactiva con los elementos declarados para tener presente en la determinación de los instrumentos que los ayudarán a determinar las carencias y potencialidades en el entorno escolar de la universidad.

Pide a algún integrante del grupo que explique el proceder metodológico que los llevó a determinar las carencias de este tipo en su actividad profesional.

Plantea las siguientes interrogantes:

- ¿Considera que se ha realizado una correcta determinación de carencias y potencialidades en el entorno escolar de la universidad?
- ¿Hasta qué punto el proceder metodológico utilizado contribuyó a la adecuada determinación de las carencias y potencialidades del entorno escolar de la universidad para aplicar el uso de los RV para la gestión educativa?
- ¿Resulta factible la aplicación de esta metodología para asegurar la preparación de los docentes de la universidad?

Las respuestas a las interrogantes enriquecerán el debate y posibilitarán llegar a conclusiones acerca de la efectividad y pertinencia de este proceder metodológico para lograr la preparación de los docentes en esta dirección.

El secretario seleccionado registra todas las intervenciones con el objetivo de realizar posteriormente el análisis del contenido de los temas tratados. Este elemento resulta de vital importancia en la determinación de los resultados de la etapa.

Evaluación. En el desarrollo del taller

### **Taller 3**

Tema: La concepción de un Recorrido virtual, toma de imágenes y panoramas.

Objetivo: Determinar la efectividad del proceder metodológico seguido para lograr la preparación de los docentes en la toma de panoramas para la realización de RV.

Introducción: Explicar el objetivo de la actividad. Introducir las características de la toma de panoramas para la realización de RV como herramienta útil en el rediseño y perfeccionamiento de la preparación del claustro.

Orientar qué se va a hacer, qué tiempo aproximado dura la actividad y su significación

Desarrollo: Esta sesión se desarrolla en el Centro de Ayuda Audiovisual, comenzamos con la visualización del video tutorial #1. Tiempo: 8 minutos y 56 segundos.

Los integrantes del grupo observaron la demostración realizada por uno de los docentes del Departamento de Tecnología Educativa especialista en el tema, apoyados en una guía de observación previamente entregada. En el análisis de la actividad metodológica el docente explicó el tratamiento didáctico dado para su desarrollo específicamente en la importancia de la toma de imágenes y de panoramas

El coordinador selecciona el secretario y se dispone a plantear las interrogantes que guiarán el debate en el taller:

- ¿Qué debemos tener en cuenta para tomar una buena foto?
- ¿Qué entendemos por panoramas?
- ¿Cómo se debe montar la cámara fotográfica en el trípode para la toma de las secuencias panorámicas?
- ¿Cuál es el software adecuado para la elaboración de los panoramas?
- ¿Qué diferencia existe entre un panorama esférico y un panorama cilíndrico?
- ¿Qué metodología debemos emplear para capturar las imágenes panorámicas?

Las respuestas generarán situaciones que enriquecerán el debate y permitirá determinar la factibilidad de las acciones desarrolladas para preparar a los docentes en función de dar tratamiento a la elaboración de RV.

El secretario seleccionado registra todas las intervenciones con el objetivo de realizar posteriormente el análisis del contenido de los temas tratados y la evaluación de los participantes.

Este elemento resulta de vital importancia en la determinación de los resultados

de la etapa.

La última problemática discutida en relación con la metodología que debemos emplear para capturar las imágenes panorámicas exige una producción teórica y metodológica de los participantes por lo que se concluye como trabajo independiente utilizando diferentes fuentes de búsqueda.

Evaluación: En el desarrollo de taller.

### **Taller 4.**

Tema: La concepción de un Recorrido virtual, uso del panorama Studio.

Objetivo: Determinar la efectividad del proceder metodológico seguido para lograr la preparación de los docentes en el uso del software panorama Studio para la elaboración de panoramas en la realización de RV.

Introducción: Explicar el objetivo de la actividad. Introducir las características del proceder metodológico seguido para lograr la preparación de los docentes en el uso del software panorama Studio para la elaboración de panoramas en la realización de RV como herramienta útil en el rediseño y perfeccionamiento de la preparación del claustro.

Desarrollo: Esta sesión se desarrolla en el Centro de Ayuda Audiovisual, comenzamos con la visualización del video tutorial #2. Tiempo: 5 minutos y 55 segundos

Los integrantes del grupo observaron la demostración realizada por uno de los docentes del Departamento de Tecnología Educativa especialista en el tema, apoyados en una guía de observación previamente entregada. En el análisis de la actividad metodológica el docente explicó el tratamiento didáctico dado para su desarrollo específicamente en la importancia del uso del software panorama Studio para la elaboración de panoramas en la realización de RV.

El coordinador selecciona el secretario y se dispone a plantear las interrogantes que guiarán el debate en el taller:

Comienza la sesión preguntando.

- ¿Cómo se genera un panorama cilíndrico y uno esférico?
- ¿Por qué en nuestro caso solo es posible utilizar un panorama cilíndrico?

- ¿Cómo se importan las imágenes al panorama Studio?
- ¿Cómo se configuran los parámetros? Determinación de vistas parciales o de 360 grados.
- ¿Cómo se realiza el renderizado de los panoramas? Regulación de las medidas de las imágenes
- ¿En qué formato se guardan los panoramas?

Las respuestas de los participantes guían al coordinador en el planteamiento de nuevas interrogantes que permitan descubrir la efectividad y pertinencia de las actividades aplicadas.

El secretario registra las intervenciones con el objetivo de realizar posteriormente el análisis del contenido de los temas tratados. Este elemento resulta de vital importancia en la determinación de los resultados de la propuesta. Después del debate cada participante estará frente a una PC del Centro de Ayuda Audiovisual y accederá a una carpeta en el escritorio con nombre “panorama” allí encontrarán una secuencia de imágenes que deben montar en el panorama studio y elaborar los respectivos panoramas teniendo en cuenta lo tratado en el taller.

### **Taller 5**

Tema: La concepción de un Recorrido virtual, generalidades.

Objetivo: Determinar la efectividad del proceder metodológico seguido para lograr la preparación de los docentes en la realización de RV.

Introducción: Explicar el objetivo de la actividad. Introducir las características del proceder metodológico seguido para lograr la preparación de los docentes en la realización de RV como herramienta útil en el rediseño y perfeccionamiento de la preparación del claustro.

Desarrollo: Esta sesión se desarrolla en el Centro de Ayuda Audiovisual, comenzamos con la visualización del video tutorial #3. Tiempo: 5 minutos y 49 segundos.

Los integrantes del grupo observaron la demostración realizada por uno de los docentes del Departamento de Tecnología Educativa especialista en el tema, apoyados en una guía de observación previamente entregada. En el análisis de la



actividad metodológica el docente explicó el tratamiento didáctico dado para su desarrollo en la realización de RV.

El coordinador selecciona el secretario y se dispone a plantear las interrogantes que guiarán el debate en el taller:

Comienza la sesión preguntando.

- ¿Cuál es el uso de los mapas en los RV? Su interpretación.
- ¿Por qué debemos evitar el uso de plantillas predeterminadas a la hora de montar un recorrido virtual?
- ¿Cómo se deben montar el menú y los mapas para facilitar el acceso y la interacción de los usuarios con el recorrido virtual?

El secretario seleccionado registra todas las intervenciones con el objetivo de realizar posteriormente el análisis del contenido de los temas tratados. Este elemento resulta de vital importancia en la determinación de los resultados de la etapa.

A partir de las respuestas de los integrantes del grupo de preparación se irán introduciendo otras interrogantes de forma que permitan evaluar la efectividad de las acciones desarrolladas y organizar los talleres siguientes.

Evaluación.

Las interrogantes planteadas darán la oportunidad de constatar el desarrollo alcanzado. Los participantes abordarán propuestas de temáticas para los talleres siguientes.

### **Taller 6**

Tema: La concepción de un Recorrido virtual, uso del software Tourwaever.

Objetivo: Determinar la efectividad del proceder metodológico seguido para lograr la preparación de los docentes en el uso del software Tourwaever para la elaboración de RV.

Introducción: Explicar el objetivo de la actividad. Introducir las características del proceder metodológico seguido para lograr la preparación de los docentes en el uso del software Tourwaever para la elaboración de RV como herramienta útil en el rediseño y perfeccionamiento de la preparación del claustro.

Desarrollo: Esta sesión se desarrolla en el Centro de Ayuda Audiovisual, comenzamos con la visualización del video tutorial #4. Tiempo: 7 minutos y 57 segundos

Los integrantes del grupo observaron la demostración realizada por uno de los docentes del Departamento de Tecnología Educativa especialista en el tema, apoyados en una guía de observación previamente entregada. En el análisis de la actividad metodológica el docente explicó el tratamiento didáctico dado para su desarrollo específicamente en la importancia en el uso del software Tourwaever para la elaboración de RV.

El coordinador selecciona el secretario esta vez y se dispone a plantear las interrogantes que guiarán el debate en el taller:

Comienza la sesión preguntando.

Los participantes se ubican en las Computadoras del Centro de Ayuda Audiovisual. El coordinador selecciona el nuevo secretario y le informa su papel en la sesión.

Plantea las siguientes interrogantes:

- ¿Cuáles son las áreas básicas del software Tourwaever para elaborar RV?
- ¿Cómo se importan las escenas al Tourwaver?
- ¿Cómo se ajustan las propiedades de los panoramas dentro del Tourwaever?
- ¿Cómo se deben montar los hotspot teniendo en cuenta la lógica de la dirección en que nos dirigimos?
- ¿Cómo se cargan las acciones en los hotspot?
- ¿Cómo se carga una Pre visualización del Recorrido Virtual?

Las respuestas a las interrogantes enriquecerán el debate y posibilitarán llegar a conclusiones acerca de la efectividad y pertinencia de los procedimientos metodológicos elegidos por cada docente. El secretario seleccionado registra todas las intervenciones con el objetivo de realizar posteriormente el análisis del contenido de los temas tratados. Este elemento resulta de vital importancia en la determinación de los resultados de la etapa.

Después del debate cada participante estará frente a una PC del centro de ayuda

audiovisual y accederá a una carpeta en el escritorio con nombre “Recorrido Virtual” allí encontrarán los panoramas montados por ellos en el taller #4, todos los panoramas serán montados en el Tourweaver, ajustarán las propiedades de cada panorama según se requiera teniendo en cuenta si son vistas parciales o de 360 grados, vincularán cada uno de los panoramas con los hotspot que ellos decidan y les darán acciones diferentes para cada hotspot creado, la práctica terminará con la pre visualización del recorrido creado.

Evaluación. En el desarrollo del taller

### **Taller 7**

Tema: La concepción de un Recorrido virtual, montaje de los mapas en el Tourwaever.

Objetivo: Determinar la efectividad del proceder metodológico seguido para lograr la preparación de los docentes en el uso del software Tourwaever para la elaboración de RV.

Introducción: Explicar el objetivo de la actividad. Introducir las del proceder metodológico seguido para lograr la preparación de los docentes en el uso del software Tourwaever para la elaboración de RV como herramienta útil en el rediseño y perfeccionamiento de la preparación del claustro.

Desarrollo: Esta sesión se desarrolla en el Centro de Ayuda Audiovisual, comenzamos con la visualización del video tutorial #5. Tiempo: 8 minutos y 28 segundos.

Los integrantes del grupo observaron la demostración realizada por uno de los docentes del Departamento de Tecnología Educativa especialista en el tema, apoyados en una guía de observación previamente entregada. En el análisis de la actividad metodológica el docente explicó el tratamiento didáctico dado para su desarrollo específicamente en la importancia en el uso del software Tourwaever y el uso de los mapas para la elaboración de RV.

El coordinador selecciona el secretario esta vez y se dispone a plantear las interrogantes que guiarán el debate en el taller:

Comienza la sesión preguntando.

Los participantes se ubican en las Computadoras del Centro de Ayuda Audiovisual. El coordinador selecciona el nuevo secretario y le informa su papel en la sesión.

Plantea las siguientes interrogantes:

- ¿Qué son los Pop up window y para qué se utilizan?
- ¿Cómo se montan los map viewer y para qué sirven?
- ¿Cómo se montan los radares en los mapas?
- ¿Cómo se hace coincidir el ángulo de visión de los radares con la posición inicial de los panoramas?

El secretario seleccionado registra todas las intervenciones con el objetivo de realizar posteriormente el análisis del contenido de los temas tratados. Este elemento resulta de vital importancia en la determinación de los resultados de la etapa.

A partir de las respuestas de los integrantes del grupo de preparación se irán introduciendo otras interrogantes de forma que permitan evaluar la efectividad de las acciones desarrolladas y organizar los talleres siguientes.

Después del debate cada participante estará frente a una PC del Centro de Ayuda Audiovisual y accederá a una carpeta en el escritorio con nombre "Recorrido Virtual" allí encontrarán los RV montados por ellos en el taller #6, en esta carpeta encontrarán un archivo jpg con el nombre "mapa". Se crearán los pop ups windows y los map viewer para montar los mapas en los RV. Se añadirán los radares correspondientes ajustando las propiedades según se requiera teniendo en cuenta si son vistas parciales o de 360 grados, se vincularán cada uno de los radares con la visión de cada panorama sincronizando el lugar de origen de cada uno, la práctica terminará con la pre visualización del funcionamiento de los mapas creados y agregados al Recorrido Virtual.

Evaluación

El desarrollo de la actividad práctica dará la oportunidad de constatar el desarrollo alcanzado. Los participantes abordarán propuestas de temáticas para los talleres siguientes.

### **Taller 8.**

Tema: La concepción de un Recorrido virtual, montaje de los videos en el Tourwaever.

Objetivo: Determinar la efectividad del proceder metodológico seguido para lograr la preparación de los docentes en el uso del software Tourwaever para la elaboración de RV.

Introducción: Explicar el objetivo de la actividad. Introducir las características del proceder metodológico seguido para lograr la preparación de los docentes en el uso del software Tourwaever para la elaboración de RV como herramienta útil en el rediseño y perfeccionamiento de la preparación del claustro.

Desarrollo: Esta sesión se desarrolla en el Centro de Ayuda Audiovisual, comenzamos con la visualización del video tutorial #6. Tiempo: 3 minutos y 07 segundos.

Los integrantes del grupo observaron la demostración realizada por uno de los docentes del Departamento de Tecnología Educativa especialista en el tema, apoyados en una guía de observación previamente entregada. En el análisis de la actividad metodológica el docente explicó el tratamiento didáctico dado para su desarrollo específicamente en la importancia del uso del software Tourwaever y la inserción de los videos en la elaboración de RV.

El coordinador selecciona el secretario y se dispone a plantear las interrogantes que guiarán el debate en el taller:

Comienza la sesión preguntando.

Los participantes se ubican en las Computadoras del Centro de Ayuda Audiovisual. El coordinador selecciona el nuevo secretario y le informa su papel en la sesión.

Plantea las siguientes interrogantes:

- ¿Qué importancia tiene el uso de materiales audiovisuales en la elaboración de RV?
- ¿Qué formatos de videos soporta el Tourwaver?
- ¿Cómo se monta un video en el Tourwaever?

- ¿Por qué es necesario activar la perspectiva cuando se inserta un video en el Tourweaver?

El secretario seleccionado registra todas las intervenciones con el objetivo de realizar posteriormente el análisis del contenido de los temas tratados. Este elemento resulta de vital importancia en la determinación de los resultados de la etapa.

A partir de las respuestas de los integrantes del grupo de preparación se irán introduciendo otras interrogantes de forma que permitan evaluar la efectividad de las acciones desarrolladas y organizar los talleres siguientes.

Después del debate cada participante estará frente a una PC del centro de ayuda audiovisual y accederá a una carpeta en el escritorio con nombre “Recorrido Virtual” allí encontrarán los RV montados por ellos en el taller #7, en esta carpeta encontrarán un archivo con el nombre “video.flv”. Se escogerá un lugar dentro de una escena para colocar el video y se creará el visualizador de medias para montar el archivo flv. Se añadirán los videos correspondientes, ajustando la perspectiva, posición y tamaño de cada uno, la práctica terminará con la previsualización del funcionamiento de los videos creados y agregados al Recorrido Virtual.

Evaluación

El desarrollo de la actividad práctica dará la oportunidad de constatar el desarrollo alcanzado. Los participantes ofrecerán propuestas de temáticas para los talleres siguientes.

### **Taller 9**

Tema: La concepción de un Recorrido virtual, exportación del proyecto en el Tourweaver.

Objetivo: Determinar la efectividad del proceder metodológico seguido para lograr la preparación de los docentes en el uso del software Tourweaver para la elaboración de RV.

Introducción: Explicar el objetivo de la actividad. Introducir las características del proceder metodológico seguido para lograr la preparación de los docentes en el

uso del software Tourwaever para la elaboración de RV como herramienta útil en el rediseño y perfeccionamiento de la preparación del claustro.

Desarrollo: Esta sesión se desarrolla en el Centro de Ayuda Audiovisual, comenzamos con la visualización del video tutorial #7. Tiempo: 2 minutos y 31 segundos.

Los integrantes del grupo observaron la demostración realizada por uno de los docentes del Departamento de Tecnología Educativa especialista en el tema, apoyados en una guía de observación previamente entregada. En el análisis de la actividad metodológica el docente explicó el tratamiento didáctico dado para su desarrollo específicamente en la importancia del uso del software Tourwaever y la exportación de los archivos en la elaboración de RV.

Los participantes se ubican en las Computadoras del Centro de Ayuda Audiovisual. El coordinador selecciona el nuevo secretario y le informa su papel en la sesión.

Plantea las siguientes interrogantes:

- ¿Qué formatos utiliza el Tourweaver para exportar sus archivos?
- ¿Cuáles son los pasos para publicar un Recorrido Virtual?
- ¿Dónde se guardan los archivos publicados?

El secretario seleccionado registra todas las intervenciones con el objetivo de realizar posteriormente el análisis del contenido de los temas tratados. Este elemento resulta de vital importancia en la determinación de los resultados de la etapa.

A partir de las respuestas de los integrantes del grupo de preparación se irán introduciendo otras interrogantes de forma que permitan evaluar la efectividad de las acciones desarrolladas y organizar los talleres siguientes.

Después del debate cada participante estará frente a una PC del centro de ayuda audiovisual y accederá a una carpeta en el escritorio con nombre "Recorrido Virtual" allí encontrarán los RV montados por ellos en el taller #8, accederá al Tourwaever abrirá su proyecto y realizará una última previsualización del mismo para corroborar que todo está en orden. Se escogerá la dirección de la carpeta

“Recorrido Virtual” que se encuentra en el escritorio y siguiendo los pasos se publicará el recorrido virtual en dicha carpeta, la práctica terminará con la visualización y funcionamiento de todos los elementos que componen el Recorrido Virtual.

### Evaluación

El desarrollo de la actividad práctica dará la oportunidad de comprobar el desarrollo alcanzado.

### Taller 10

Taller científico- metodológico integrador:

Título: Un ambiente de virtualización en la dirección del proceso de enseñanza aprendizaje para la formación de educadores.

Objetivo: Intercambiar experiencias acerca de los resultados obtenidos en la instrumentación de los RV en la práctica pedagógica de la formación de educadores.

Introducción: Orientar cómo organizarse para desarrollar el taller. Tener en cuenta las sugerencias de los participantes acerca de las formas organizativas a asumir para desarrollar la actividad.

Desarrollo: Resulta un taller donde se incluye la exposición de procederes metodológicos relacionados con:

- 1- Concepción de situaciones de aprendizaje que generen un clima interactivo mediado por las TIC y en particular las herramientas que favorezcan el desarrollo de la informatización como elemento relacional en la dirección del proceso.
- 2- Utilización de espacios virtuales en función de la identificación del estudiante con la actualización que requiere la profesión de educador.
- 3- Tratamiento a los contenidos educativos mediante los RV y su grado de significación para la formación de educadores.
- 5- Los medios de enseñanza (audiovisuales y de Educación a Distancia) como recurso imprescindible en la concepción del ambiente de virtualización en la Universidad de Sancti Spíritus.



Evaluación: En el propio taller. Constituye un referente importante para la obtención de inferencias relacionadas con la intencionalidad de esta investigación.

### **2.3- Resultados alcanzados en la Preparación Metodológica de los Profesores de la UNISS en la elaboración y uso de los RV para la gestión educativa.**

Las transformaciones a evaluar deben constatarse a partir de los siguientes criterios que son los indicadores tenidos en cuenta para evaluar la preparación metodológica de los profesores de la UNISS en la elaboración y uso de los RV para la gestión educativa.

- Caracterizar a partir del diagnóstico de carencias y potencialidades propias y de su entorno para utilizar los RV en la formación de educadores.
- Determinar las acciones en el uso de los RV para la gestión educativa a ejecutar en el contexto particular donde se desarrolla el proceso de dirección del aprendizaje de los educadores.
- Estructurar un sistema de herramientas TIC que permita evaluar en qué medida están preparados para lo que se pretende alcanzar en la formación de educadores.
- Estructurar un sistema que permita evaluar en qué medida lo que se pretende alcanzar se logra a partir de las acciones realizadas.

La realización del experimento mediante la instrumentación de los talleres permitió constatar una comparación que expresa los resultados obtenidos en la preparación metodológica de los docentes de la Universidad.

Las regularidades determinadas en los talleres a partir de las relatorías realizadas obtenidas de las guías de observación a los talleres (Anexo 4), la encuesta a los docentes (Anexo 5), la entrevista a directivos (Anexo 6) y la escala valorativa (Anexo 7) se pudo identificar una transformación cuantitativa y cualitativa en los profesores.

Las tablas que a continuación se muestran expresan los resultados cuantitativos antes y después de la realización de los talleres:

La siguiente tabla expresa los resultados antes de la aplicación del sistema de talleres. En ella se constata que integralmente más del 50% de los profesores que constituyeron la muestra presentaban carencias significativas en su preparación metodológica para la elaboración y uso de los RV.

Tabla # 1: Inicio, antes, pre-test

Indicadores	Bien		Regular		Mal	
	Cant	%	Cant	%	Cant	%
1			1	7,6	12	92,3
2			1	7,6	12	92,3
3					13	100
4					13	100
5					13	100

Total: 7

En el anexo 8 (gráfico #1) podemos apreciar de manera detallada como en los dos primeros indicadores solo un docente fue capaz de abordar las generalidades sobre los RV y apenas expresó algunos elementos teóricos y metodológicos relacionados con las potencialidades de los RV en la gestión del conocimiento, en el resto de los indicadores el ciento por ciento de los docentes no tenían acciones definidas para el uso de los RV o dominio de las herramientas y aplicaciones necesarias para la elaboración de los mismos.

La tabla que a continuación se muestra es expresiva del perfeccionamiento logrado en la preparación metodológica de los profesores de la Universidad en la elaboración y uso de los RV para la gestión educativa. El indicador menos logrado fue el referido a caracterizar a partir del diagnóstico de carencias y potencialidades propias y de su entorno para utilizar los RV en la gestión educativa para la formación de educadores.

También se puede apreciar que los profesores requieren de una continuidad en el entrenamiento con los software y otros recursos informáticos para la elaboración

y uso de los RV para la gestión educativa pues los indicadores referidos a estructurar un sistema de herramientas TIC que permita evaluar en qué medida están preparados para lo que se pretende alcanzar en la formación de educadores y estructurar un sistema que permita evaluar en qué medida lo que se pretende alcanzar se logra a partir de las acciones realizadas demuestra que todavía sus modos de actuación no están en los niveles deseados.

La realización de los talleres utilizando la forma organizativa del trabajo científico metodológico fue efectiva para que los profesores perfeccionaran la gestión del conocimiento relacionado con la elaboración y uso de los RV para la gestión educativa; la búsqueda teórica y el intercambio propio de los talleres coadyuvó al perfeccionamiento de las habilidades profesionales de los profesores y a su dominio teórico metodológico lo que les permitió definir las categorías básicas de los RV necesarios para la formación de educadores.

Tabla # 2 Final, después, post-test

Indicadores	Bien		Regular		Mal	
	Cant	%	Cant	%	Cant	%
1	13	100				
2	13	100				
3	13	100				
4	12	92,3	1	7,6		
5	12	92,3	1	7,6		

Total: 7

La triangulación metodológica aplicada en esta investigación permitió determinar los resultados cualitativos que se obtuvieron con la aplicación de los talleres metodológicos. Las regularidades más significativas que expresan la transformación lograda se concreta en:

Las dificultades iniciales que poseían los docentes en la teoría curricular y sus nexos con la Educación a Distancia específicamente con la elaboración y uso de los RV para la gestión educativa se mejoraron progresivamente. En la realización de los talleres se evidenció cómo estos comprendieron con más exactitud las particularidades a tener en cuenta en la elaboración de programas y otros aspectos de la teoría curricular.

Se comprendió además la necesidad de la teoría de diseño curricular de la Educación a Distancia en cuanto a la elaboración y uso de los RV para la gestión educativa para el mejor desempeño profesional en la formación de educadores. Los profesores refieren que han logrado un perfeccionamiento acerca de este tema, lo que contribuyó para la preparación profesional.

Fue muy evidente el cambio en las limitaciones que presentaban los profesores de la UNISS con el manejo del software y otras herramientas para la elaboración y uso de los RV para la gestión educativa pues después de analizar los contenidos orientados en cada taller lograron superarlas.

En la parte organizativa de los talleres se apropiaron de procedimientos para elaborar y utilizar los RV. Expresaban satisfacción en profundizar en la teoría para poder elaborar sus propios RV y mejorar la gestión educativa de sus estudiantes.

Las mayores dificultades están dadas en las condiciones técnicas para obtener un buen panorama a la hora de realizar un Recorrido Virtual, debido a que no todos tienen acceso a un trípode, una cámara con buena resolución o a un teléfono móvil que capture imágenes panorámicas.

Los participantes cierran el proceso con deseos de profundizar en la teoría y la práctica para elaborar los RV para la gestión educativa profundizando en los softwares estudiados y otras herramientas utilizadas para estos fines.

Los talleres constituyeron un proceso organizativo que logró transformaciones desde el punto de vista didáctico para asumir el uso de los RV en la auto preparación y directamente en la docencia.

Los problemas metodológicos para la elaboración y uso de los RV para la gestión educativa se lograron perfeccionar y se logró un modo de introducirlos

mismos en la práctica educativa, pero se necesitan más mecanismos para generalizar esta experiencia en otras áreas de la UNISS y para llegar a estadios superiores.

El resumen integrador de los resultados del post test se expresan en el gráfico # 2 del Anexo 8.

### CONCLUSIONES

En la búsqueda de información y el estudio realizado sobre los fundamentos teóricos y metodológicos que sustentan lo relacionado con la elaboración y uso de los RV para la gestión educativa dentro de los medios informáticos con fines educativos, se evidenció que el tema resulta imprescindible en los profesores del claustro de la UNISS quienes tienen una experiencia incipiente en esta materia, por lo tanto, es necesario transmitir los conocimientos de forma clara y sencilla.

Se diagnosticaron las potencialidades e insuficiencias en la preparación metodológica de los profesores en cuanto al dominio de la elaboración y uso de los RV para la gestión educativa, por lo que fue necesario introducir en el proceso del trabajo científico metodológico un sistema de talleres para que estos fueran capaces de visualizar y realizar procesos con recursos virtuales que les permitiera ejecutarlos en la práctica profesional y posteriormente en su desempeño como profesionales de la educación.

Los talleres se caracterizan por desarrollar habilidades para la creación de RV de forma amena, dinámica, destacando las potencialidades educativas en el claustro de la UNISS; enfatizando en lo axiológico, el amor por la profesión, la responsabilidad ciudadana, disciplina, ética informática, así como el enfoque materialista dialéctico en el tratamiento del trabajo con los softwares, todo ello bajo una concepción científica del mundo y los principios de la Revolución.

La puesta en práctica de los talleres evidenció el valor y la importancia de la investigación, su contribución para mejorar cualitativamente la preparación metodológica de los profesores de la Universidad de Sancti Spíritus “José Martí Pérez”, quienes lograron dominar las potencialidades de los RV, mejorar su empleo en la práctica pedagógica y a su vez alcanzaron destrezas para emplearlos como herramienta pedagógica en clases.

### RECOMENDACIONES

Generalizar la información que contienen los talleres metodológicos de la propuesta como consulta bibliográfica en cursos de posgrado para los profesores de otros departamentos dirigidos a perfeccionar el uso de los RV.

Continuar profundizando en la temática relacionada con el uso de la informática como recurso para la virtualización de la universidad de manera que se contribuya a un mejor uso como objeto de estudio y como medio de enseñanza en sí, a partir de un mejor empleo de sus potencialidades.

## Bibliografía

- Addine, F. et al. (2000). *Diseño Curricular*. Material básico de la Maestría en Educación. La Habana: Instituto Politécnico Latinoamericano y Caribeño.
- Addine, F. et al. (2000). *Diseño Curricular*. Material básico de la Maestría en Educación. IPLAC, La Habana.
- Addine, F. et. al (2002). “*Principios de la dirección del proceso pedagógico*.” (pp. 80-101). En García, G. (Compil.). (2002). *Compendio de Pedagogía*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Álvarez de Zayas, C. (1999). *La escuela en la vida*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Álvarez de Zayas, C. M. (1996). *Hacia una escuela de excelencia*. La Habana: Editorial Academia.
- Álvarez Roger. L. (2008). *Educación Virtual: Modelo didáctico de desarrollo de habilidades de autorregulación en entornos virtuales para la licenciatura en Pedagogía de la Facultad de Filosofía y Letras de la UNAM*. En pdf consultado el 15 de diciembre 2018. Disponible en: [http://www.utemvirtual.cl/encuentrobtm/wpcontent/uploads/2008/07/balcazar\\_ricardo.pdf](http://www.utemvirtual.cl/encuentrobtm/wpcontent/uploads/2008/07/balcazar_ricardo.pdf) .
- Añorga Morales, J. (1999). *La educación avanzada, ¿Mito o realidad?* La Habana: CENESADA.
- Añorga Morales, J. (2000). *Glosario de términos, de educación avanzada*. La Habana: ISP Enrique José Varona.
- Añorga Morales, J. (2002). *La teoría de los sistemas de superación. Material docente*. Doctorado. Soporte digital. Bolivia: Universidad de Sucre. 2002. Disponible en: [www.biblioteca.idict.velladora.cu](http://www.biblioteca.idict.velladora.cu) (Consultado mayo 10,2018).
- Arteaga González, S. (1999). *Propuesta de estrategia educativa. El trabajo de formación de valores*. Tesis en opción al Grado Científico de Master. Santa Clara.



- Aula Virtual. Recuperado de: ([http://www.ecured.cu/index.php/Aula\\_virtual](http://www.ecured.cu/index.php/Aula_virtual)).
- Aukstakalnis S, Blatner D. (1992.) *Silicon Mirage: The Art and Science of Virtual Reality*. Berkeley, CA: Peachpit Press.
- Aznar, I. y otros (2005). El Impacto de las TIC`s en la Sociedad del Milenio. En: *Revista Etica.net Publicación en Línea*. (4). Granada, España.
- Bowman, D. y McMahan Ryan P. (2007) *Virtual Reality: ¿How Much Immersion Is Enough?* Virginia Tech. Material en PDF. Disponible en : <http://www.cs.rug.nl/~roe/courses/OriInf/Bowman-Virtual-Reality.pdf>
- Burdea, G. y Coiffet, Ph. (1996) *Tecnologías de la realidad virtual*. Barcelona: Paidós. ISBN: 9788449302510.
- Cabero, J. (2007). Las necesidades de las TIC en el ámbito educativo: oportunidades, riesgos y necesidades. En: *Revista Tecnología y Comunicación Educativa*. (45).
- Calzado, D. (1998). *El taller una alternativa de forma de organización para los Institutos Superiores Pedagógicos*. (CD-ROM Carrera Pedagogía Psicología). La Habana.
- Castilla, I. (2010). *Sistema de talleres para la orientación profesional vocacional pedagógica en los estudiantes de la Licenciatura en Educación Instructor de Arte*. Tesis en opción al título de master en Ciencias de la Educación. Sancti Spíritus, Instituto Superior Pedagógico Silverio Blanco Núñez.
- Chacón Arteaga, N. L. (2009). *Fidel Castro Ruz. Aportes a la formación ética y de valores de la educación cubana*. Ponencia. Pedagogía 2009. La Habana. ISP “Enrique José Varona”.
- Cruz, V. et al (2017). *Sistema informático para el diseño y gestión de recorridos virtuales para Touredroid*. Universidad La Rioja. Cuadernos de desarrollo aplicados a las Tics. ISSN-e 2254-6529, vol. 6, nº. 2, 2017, págs. 38-51.

- Cubillas, F. et al. (2011). “Sistematización del desempeño profesional pedagógico de los egresados de la Universidad de Ciencias Pedagógicas”. En Informe de investigación: El desempeño profesional pedagógico de los egresados de la Universidad de Ciencias Pedagógicas. Universidad de Ciencias Pedagógicas Cap. Silverio Blanco Núñez. Sancti Spíritus.
- De la Rúa, M. (1998) *Educación popular y participación*. La Habana: Editorial Caminos.
- Dorado, C. y Rodríguez, D. (2004). *Un enfoque metodológico de entorno virtual de aprendizaje centrado en los usuarios*. Congreso Internacional Virtual de Educación CVE. Universidad de les Illes Balears.
- Escontrela Mao R. (2008) Hacia un modelo integrador en el uso de las TIC en la educación a distancia. Apuntes y comentarios desde la investigación y la experiencia. Revista de Investigación N° 65. Universidad Nacional Abierta. Universidad Central de Venezuela. Disponible en: <https://www.redalyc.org/html/3761/376140380001/>
- Fúnez R. (2007) Acerca de tres dimensiones del ser humano ■ Teoría y praxis No. 11, junio
- García Aretio, L. (1999). *Fundamentos y componentes de a Educación a distancia*. Madrid, España: UNED.
- González Acosta N. (2007). *Sitio Web para la preparación metodológica en la formación de habilidades informáticas en el preuniversitario*. Tesis en opción al título de master. Sancti Spíritus. Instituto Superior Pedagógico Silverio Blanco Núñez.
- González Velasco, J.M. (2010). Bases de la Teoría Educativa Intranet Temática. Recuperado de: [http://www.ecured.cu/index.php/Red\\_social](http://www.ecured.cu/index.php/Red_social).
- HABERMAS, J. (1994). *Teoría de la acción comunicativa, complementos y estudios previos*. Madrid: Cátedra.
- Lenin, V. I. (1968). *Obras completas. Cuadernos Filosóficos*. Moscú: Editorial MIR.

- Levis, D. (2006) *¿Qué es la realidad virtual?* Recuperado desde: [http://www.diegolevis.com.ar/secciones/Articulos/Que\\_es\\_RV.pdf](http://www.diegolevis.com.ar/secciones/Articulos/Que_es_RV.pdf).
- Lima, S. y otros (2002). Modalidad a distancia y formación del profesorado. (pp. 105-121). En: M. Martínez, et al. (Compil.). (2002). *Nuevos caminos en la formación de profesionales de la educación. Selección de artículos*. La Habana: Dirección de Ciencia y Técnica Ministerio de Educación.
- Lima, S. et al. (2006). *Las tecnologías de la información y las comunicaciones en la institución educativa*. Material básico de la Maestría en Ciencias de la Educación. Módulo I Segunda Parte. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- López, D. (1999). *Uso educativo y creación de la web de centro. Edutec 99*. Recuperado de: <http://tecnologiaedu.us.es/edutec/paginas/153.htm>.
- *Manual de Intranet, ebook desarrollo de una intranet*. Recuperado de: [http://www.marketinet.com/ebooks/manual\\_de\\_intranet/manual\\_de\\_intranet.php](http://www.marketinet.com/ebooks/manual_de_intranet/manual_de_intranet.php).
- Martínez, M. A. (1998). *Un sistema de acciones para la determinación de necesidades de superación psicopedagógica en los docentes del Nivel Medio Superior*. En tesis presentada en opción al grado académico de Máster en Educación de Avanzada. Ciudad de La Habana.
- Maya, A. (1993). *Orientaciones básicas sobre educación a distancia y la función tutorial*. Oficina Subregional de Educación de la UNESCO para Centroamérica y Panamá, San José. Costa Rica. Cartago Colombia: Impresora Obando S. A. Disponible en: <http://www.usc.es/ceta/recursos/documentos/tutoria.pdf> [Consultado el 10 de enero de 2009].
- Mesa Carpio, N. (2007) *El trabajo metodológico: Evolución y perspectivas*. Santa Clara: Universidad de Ciencias Pedagógicas "Félix Varela". (Informe de investigación).

- Ministerio de Educación, Cuba. (1977). *Seminario Nacional para dirigentes metodólogos e inspectores*. (p. 279). La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Ministerio de Educación, Cuba. (1980). *El Trabajo metodológico. Objetivos. Vías y procedimientos para su realización*. Seminario nacional a dirigentes, metodólogos e inspectores. (Documentos normativos y metodológicos). Primera parte. La Habana, Ministerio de Educación.
- Ministerio de Educación, Cuba. (1984). *VIII Seminario Nacional para educadores*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Ministerio de Educación, Cuba, (1990 b). *Programa de Introducción de la Computación en la Educación*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Ministerio de Educación, Cuba. (1991). *Resolución Ministerial 269/1991. El trabajo metodológico*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Ministerio de Educación, Cuba. (1993). *Resolución Ministerial 80/93. El trabajo metodológico*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Ministerio de Educación, Cuba. (1995). *Programa Informática*
- Ministerio de Educación, Cuba. (1996). *Programa de Informática Educativa*. (Formato digital).
- Ministerio de Educación, Cuba. (1996). "Programa de informática Educativa período 1996-2000". (Versión 2) En formato digital.
- Ministerio de Educación, Cuba. (2000 b). *Tabloide I Seminario Nacional para educadores*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Ministerio de Educación Superior. (2007). *Reglamento de Trabajo Docente y Metodológico. Resolución Ministerial 210*. La Habana. Recuperado de: <http://www.uh.cu/sitios/cultdoc>.
- Ministerio de Educación, Cuba. (2010). *Resolución Ministerial 150/ 2010*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Ministerio de Educación, Cuba (2010). *Modelo del Profesional. Plan de Estudio "D". Licenciatura en Educación. Especialidad. Informática*.

(Formato digital).

- Ministerio de Educación. (2018) *Reglamento del trabajo metodológico del Curso escolar 2017 -2018*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Morín, E. (2000) El pensamiento complejo y la pedagogía. bases para una teoría holística de la educación. *Revista Scielo. Estudios Pedagógicos*, N<sup>o</sup> 26, 2000, pp. 133-148.
- Parra Márquez, J. C. (et al) (2004), *Introducción práctica a la realidad virtual* (2da Edición), Universidad del Bío-Bío, Concepción. Chile.
- Partido Comunista de Cuba. (2011). *Lineamientos de la política económica y social del Partido y la Revolución*. La Habana: Editora Política.
- Pérez González, D. y Solana González, P. (2007). Intranets: medición y valoración de sus beneficios en las organizaciones. *El Profesional de la Información*. 15(5) ,331-41.
- Preparación del docente. Recuperado de: <http://www.ecured.cu>.
- Preparación metodológica. Recuperado de: [www.revistaedusoc.rimed.cu/](http://www.revistaedusoc.rimed.cu).
- Roig, R. (2002). *La tecnología educativa a través de Internet. Un estudio sobre las páginas web de los centros escolares*. Alcoy: Marfil.
- Rúa Batistapau, M. (1998) (En prensa) El taller ¿método, técnica o forma?
- Ruiz Morera T. (2008). *La preparación del profesor matemática en el empleo de software educativo en la enseñanza técnica y profesional*. Tesis en opción al título de master Ciencias de la Educación. Sancti Spiritus: Instituto Superior Pedagógico Silverio Blanco Núñez.
- Salgado Paz, I (2015). ¿Educación Virtual? *Los medios audiovisuales en función de la calidad de la educación*. III Conferencia Internacional Yayabociencia 2015.ISBN 978-959-312-102-6
- Santoveña Casal, S. M. (2007). Criterios de calidad para la evaluación de los cursos virtuales. En: *Revista Eticanet*, 4.
- *Sitio Web*. Recuperado de: [http://www.ecured.cu/index.php/Sitio\\_Web](http://www.ecured.cu/index.php/Sitio_Web)).
- *Transcompleja. Un camino emergente de la Educación*. Ediciones CEIDE.

- Educativa*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Valdés González, A. A. (2013). *La superación del maestro primario para el uso de la Informática en la gestión del diagnóstico del escolar*. Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. Sancti Spiritus: UCP. Silverio Blanco Núñez.
  - Vargas D.S. (2015.) ¡Desarrollo e Implementación de Recorridos 360° en portales Joomla! *Scientia et Technica*. Año XX, Vol. 20, No. 1, marzo de 2015. Universidad Tecnológica de Pereira. ISSN 0122-1701
  - VECINO ALEGRET, FERNANDO. (1986) *Algunas tendencias en el desarrollo de la educación superior cubana*. Editorial Pueblo y Educación. La Habana. Revista Pedagogía Universitaria. Vol. XI No. 3 2006.
  - Vygotsky, L. S. (1979) *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Buenos Aires: Grijalbo.
  - Zilberstein J. et al. (1999). *Aprendizaje escolar y calidad educacional*. México.

## ANEXOS

Anexo 1: Guía para el análisis de documentos.

Objetivo: Constatar la información existente en los documentos y disposiciones legales acerca de la preparación de los docentes de las universidades para la elaboración y uso de los RV.

Documentos que pueden ser analizados.

1. Exigencias del Modelo de formación profesional de los educadores.
2. Programas y Orientaciones Metodológicas del plan de estudio D y E en la formación de educadores.
3. Programa de Informática del MES para la Introducción de la Computación en el Sistema Educativo en Cuba.

Aspectos a tener en cuenta en el análisis:

- Estudio de los objetivos generales y las posibilidades de inserción de los contenidos en la preparación metodológica de los docentes de la Universidad.
- Contenidos propuestos y las posibilidades de intencionar la dimensión Pedagógica y Tecnológica de los RV en la preparación del claustro de la Universidad.
- Orientaciones metodológicas encaminadas a enfatizar la introducción de la Computación en el Sistema Educativo en Cuba y en particular la formación de educadores.
- Análisis del ideal de formación de educadores y qué posibilidades ofrece para la aplicación de iniciativas en función de egresar un estudiante identificado con la cultura infotecnológica y comprometido con el proyecto social cubano.

## 1.1: GUÍA PARA EL ANÁLISIS DE DOCUMENTOS METODOLÓGICOS.

Objetivo: Analizar el tratamiento que recibe la introducción de RV en la universidad en los diferentes espacios de organización y proyección del trabajo.

Documentos a analizar.

- Actas de Consejos de dirección de la UNISS y las facultades.
- Plan de trabajo metodológico y científico metodológico.
- Informes de control a clases. Aspectos a analizar:
  - Si el tema de los RV como arista de la Educación a Distancia está incluido en el Sistema de Formación de educadores.
  - Nivel de inclusión de los RV en el Sistema de Formación de educadores de la universidad en el desarrollo de actividades metodológicas.
  - Desarrollo de actividades metodológicas o científico metodológicas que promueven la introducción de los RV en el Sistema de Formación de educadores en la UNISS.
  - Desarrollo de actividades metodológicas donde la introducción de los RV en el Sistema de Formación de educadores en la UNISS constituye objetivo esencial de las mismas.



## Anexo 1.2

Guía para el análisis de los planes de estudios y programas de disciplinas de las carreras de Licenciatura en Educación.

Objetivo: Constatar los objetivos y contenidos curriculares encaminados uso y la elaboración de RV que aparecen en los planes de estudio y programas.

Aspectos a tener en cuenta:

1. ¿Cuáles son los objetivos relacionados con el uso y la elaboración de RV en la formación de educadores que aparecen en el Modelo del Profesional?
2. ¿Cuáles son los objetivos y contenidos curriculares relacionados que pueden ser trabajados desde los RV en la formación de educadores?
3. ¿Determinar si la tecnología asociada a la elaboración de RV puede ser insertada en la formación de educadores?

## Anexo 1.3

Guía para el análisis de las acciones de superación profesional y trabajo metodológico desarrollado en la UNISS para el uso de los RV.

Objetivo: Constatar en el Plan de Superación y de trabajo metodológico de la UNISS, si se han desarrollado acciones de superación profesional y de trabajo metodológico encaminadas al uso de los RV.

Aspectos a tener en cuenta:

1. ¿Cuáles han sido las formas de superación profesional y de trabajo metodológico desarrolladas encaminadas al uso de los RV en la UNISS?
2. ¿Cuáles han sido las modalidades según el grado de comparecencia (presencial, semipresencial o a distancia) en que se han desarrollado dichas acciones?
3. ¿Bajo qué concepción de uso de entornos virtuales se desarrolló cada acción?
4. ¿Cuáles han sido los objetivos y contenidos relacionados con el uso de los RV incluidos en las formas de superación profesional y de trabajo metodológico desarrolladas?

#### Anexo 1.4

Guía para el análisis de los informes de inspección a la facultad de Ciencias Técnicas.

Objetivo: Constatar en los informes de inspección integral realizadas a la facultad de Ciencias Técnicas si recogen las principales insuficiencias detectadas en los docentes y posibles causas acerca del uso de los RV en la UNISS.

Aspectos a tener en cuenta:

1. ¿Cuáles son los principales logros e insuficiencias detectadas en los docentes acerca del uso de los RV?
2. ¿Cuáles son las causas de las insuficiencias detectadas acerca del uso de los RV?

### Anexo 1.5

Guía para el análisis de las evaluaciones precedentes de los docentes.

Objetivo: Constatar si en las evaluaciones de los docentes se recogen las necesidades de superación profesional y preparación metodológica para el uso de los RV.

Aspectos a tener en cuenta:

1. ¿Cuáles son los logros e insuficiencias que se le hacen al docente en relación con el uso de los RV?
2. ¿Cuáles son las recomendaciones que se le dan al docente en relación con los señalamientos relacionados con el uso de los RV?
3. ¿Qué relación guardan con la superación profesional?

Anexo 1.6

**GUIA DE OBSERVACION DE VIDEOS**

<b>TALLER</b>	
<b>TEMA:</b>	
<b>NOMBRE DEL PROFESOR:</b>	
<b>FECHA DE PROYECCIÓN</b>	

1. ¿Cuál es el tema central del video observado?
  
2. Extrae tres ideas fundamentales del video observado.
  - a.
  - b.
  - c.
3. Elabora una línea de tiempo ubicando los acontecimientos observados y relacionándolos con otros.
  
4. ¿Qué palabras que se mencionaron en el video, desconoces?

**Anexo 1.7: Guía de observación a clases**

**Objetivo:** Realizar un registro visual de lo que ocurre en cuanto al uso de los RV en la docencia.

**Aspectos a observar:**

Indicadores	Poco frecuente	Algunas veces	frecuentemente	Casi siempre
Frecuencia con que van a los laboratorios				
Trabaja en el laboratorio en:				
Cursos a distancia				
Aulas Virtuales				
RV				
Uso de RV en clase				

Anexo 2

Encuesta a los docentes (I pre-test)

Objetivo: Constatar el uso que hacen los docentes de la universidad de los RV, así como la superación y trabajo metodológico o científico metodológico que en tal sentido han recibido.

Profesor (a): Es necesario que responda las preguntas que aparecen a continuación, sus respuestas pueden servir para perfeccionar el trabajo que se realiza encaminado a mejorar el uso de los RV en nuestra universidad.

Muchas gracias

Nombres y apellidos:

Años de experiencia como maestro: \_\_\_\_\_

Título que posee: \_\_\_\_\_ Año: \_\_\_\_\_

Categoría académica: \_\_\_\_\_ Año: \_\_\_\_\_

Carrera en que trabaja. 1. \_\_\_\_ 2. \_\_\_\_

1. Utiliza Ud. las computadoras en sus clases. Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

a) ¿con qué frecuencia?

\_\_\_\_\_ Siempre.

\_\_\_\_\_ Casi siempre.

\_\_\_\_\_ Algunas veces.

\_\_\_\_\_ Nunca

La utiliza:

b) \_\_\_\_\_ Como apoyo al proceso docente a través del uso del software educativo (medio de enseñanza).

c) \_\_\_\_\_ Como apoyo a la gestión docente a través de:

\_\_\_\_\_ la elaboración de guías

\_\_\_\_\_ la confección de tablas resúmenes

\_\_\_\_\_ la utilización de hojas electrónicas de cálculo

\_\_\_\_\_ la utilización de sistemas de gestión de bases de datos  
\_\_\_\_\_ el procesamiento de resultado del diagnóstico de mis alumnos  
\_\_\_\_\_ el intercambiando de información  
\_\_\_\_\_ las aulas virtuales  
\_\_\_\_\_ los RV  
\_\_\_\_\_ Otros. Especifique: \_\_\_\_\_

d) \_\_\_\_\_ En la investigación. Especifique: \_\_\_\_\_

e) \_\_\_\_\_ Otros. Especifique: \_\_\_\_\_

2. ¿Conoce usted las ventajas y desventajas que ofrecen los RV?

Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ Algunas \_\_\_\_\_

En caso de responder Sí o Algunas complete los siguientes ítems.

\_\_\_\_\_ He oído hablar de ellos en: \_\_\_\_\_ a: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ Lo he leído en: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ Lo he visto en: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ Lo estudié durante mi carrera en la Universidad.

\_\_\_\_\_ En un curso de superación. Especifique: (Fecha, Lugar en que lo recibió y contenidos tratados) \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ Otras. Especifique: \_\_\_\_\_

3. ¿Considera usted que es importante para un profesor de la Universidad aprender a utilizar los RV como recurso para la virtualización de la gestión educativa?

Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ No estoy seguro \_\_\_\_\_

En caso de la respuesta ser afirmativa argumente con no menos de tres razones:

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

4. ¿Le gustaría utilizar o profundizar sobre el uso de la informática como recurso para la elaboración y uso de los RV?

Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_



En caso de la respuesta ser negativa argumente:

5. ¿Cómo valora usted el uso que se hace de la informática como recurso para la implementación de los RV?

\_\_\_, Excelente

\_\_\_, Muy bueno

\_\_\_, Bueno.

\_\_\_, Regular

\_\_\_, Deficiente

6. Elabore las sugerencias que, según su opinión, pueden contribuir a eliminar los problemas que usted presenta en el uso de la informática como recurso para la elaboración y uso de los RV y con ello perfeccionar la gestión educativa.

## Anexo 3

Guía para el análisis del producto de la actividad (instrumentos para determinar carencias y potencialidades infotecnológica para para la elaboración y uso de los RV)

Objetivo: Constatar el nivel de efectividad de las sesiones de trabajo destinadas a la planificación y ejecución de los instrumentos para diagnosticar carencias y potencialidades de tipo infotecnológica, así como su determinación a partir de la interpretación de la información.

Aspectos a observar:

Los instrumentos se caracterizan por:

- Flexibilidad.
- El predominio de la observación.

Los instrumentos están encaminados a determinar si:

- Se reconocen los lugares con mayor disposición tecnológica.
- Se investiga acerca del uso que se le da a la tecnología disponible.
- Se conocen a los profesores con nivel alto de utilización de las TIC en la formación de educadores.
- Se conversa sobre la elaboración y uso de los RV.
- El entorno irradia cultura infotecnológica y existe predisposición para la elaboración y uso los RV
- La UNISS es una institución reconocida en la comunidad por el uso de los RV.

Anexo 4

Guía para la observación a los Talleres (II post-test)

Objetivo: Evaluar la aplicación de los conocimientos teóricos, metodológicos y prácticos recibidos en los talleres.

Objeto de observación: Desarrollo de los talleres.

Medio de observación: Guía de observación.

Condiciones de la observación: Directa.

Taller #: \_\_ Sujeto: \_\_\_\_\_ Observado: \_\_\_\_\_

#	Indicadores a observar	Categoría evaluativa				
		E	MB	B	R	M
1.	Habilidades en el uso de aplicaciones informáticas para elaborar RV.					
2.	Manifiesta el colectivo pedagógico disposición y entusiasmo hacia la elaboración y uso los RV					
3.	Exhorta a los demás miembros del colectivo pedagógico hacia la elaboración y uso los RV					
4.	Analiza con profundidad los resultados en el uso de los RV.					
5.	Toma decisiones pedagógicas a partir del análisis realizado sobre el uso de los RV					
6.	Elabora información digital y audiovisual para potenciar la elaboración y uso los RV.					

Leyenda:

E: Excelente

MB: Muy Bien

B: Bien

R: Regular

M: Mal

Anexo 5

Encuesta a los docentes (II post-test)

Objetivo: Constatar los criterios de los docentes sobre los talleres recibidos.

Profesor (a): Es necesario que dé su opinión sobre los talleres recibidos, sus respuestas pueden resultar muy útiles para perfeccionar la propuesta diseñada para la elaboración y uso de los RV en la formación de educadores.

Muchas gracias.

Nombres y apellidos: \_\_\_\_\_

1- ¿En qué medida contribuye el sistema de talleres metodológicos a la preparación teórica metodológica sobre la elaboración y uso de los RV en la formación de educadores?

Muy Alto\_\_\_, Alto\_\_\_, Medio\_\_\_, Bajo\_\_\_, Muy Bajo\_\_\_.

Argumente:

2- Sobre el nivel de coherencia que se establece entre las formas organizativas, los temas y demás actividades desarrolladas.

Adecuado\_\_\_, Poco adecuado\_\_\_, Inadecuado\_\_\_.

En caso de estar su respuesta en uno de los dos últimos ítem por favor argumente: \_\_\_\_\_

3- ¿Creé Ud. que fue factible recibir la preparación utilizando la modalidad de talleres?

Sí\_\_\_, No\_\_\_¿Por qué?\_\_\_\_\_

4- ¿En qué medida considera usted que se influyó en la elaboración del diagnóstico para aplicar la propuesta de talleres?

Muy Alto\_\_\_, Alto\_\_\_, Medio\_\_\_, Bajo\_\_\_, Muy Bajo\_\_\_.

Argumente: \_\_\_\_\_

5- ¿Cómo valora usted el uso que hace de la informática como recurso para la elaboración y uso de los RV?,

\_\_\_\_\_, Excelente

\_\_\_\_\_, Muy bien

\_\_\_\_\_, Bien

\_\_\_\_\_, Regular

\_\_\_\_\_, Deficiente

6- ¿Qué recomendaciones usted daría para perfeccionar la estrategia de superación?

## Anexo 6

### Guía de entrevista a directivos

Objetivo: Constatar los criterios que poseen los directivos de las estructuras de dirección de la UNISS sobre las potencialidades y limitaciones con respecto al uso de la informática para la elaboración y uso de los RV por parte de los subordinados que dirigen, así como las vías de solución que proponen para las limitaciones.

Preguntas:

1. Explique el uso que dan los docentes de la UNISS a los RV.
2. ¿Cuál es el uso que hacen los docentes de la UNISS de la informática en manera general como recurso para instrumentar los RV en la gestión educativa?
3. ¿Cuáles son las principales potencialidades y limitaciones que presentan los docentes de la UNISS para el uso eficiente de los RV?
4. ¿Cómo se pudieran resolver los problemas que en tal sentido se presentan?  
Exponga sugerencias.

Anexo 7

Escala valorativa relacionada con los indicadores que expresan la preparación metodológica de los profesores de la UNISS para la elaboración y uso de los RV.

Indicadores	Bien	Regular	Mal
1	Domina con precisión las particularidades que alcanza el diagnóstico para la elaboración y uso de los RV, definiéndolos con seguridad y rapidez.	Domina las generalidades que alcanza el diagnóstico para la elaboración y uso de los RV, pero presenta algunas limitaciones teóricas y tecnológicas.	No domina las generalidades que alcanza el diagnóstico para la elaboración y uso de los RV, y presenta limitaciones teóricas y tecnológicas.
2	Expresa resueltamente las potencialidades de los RV en la formación de educadores.	Expresa algunos elementos teóricos y metodológicos relacionados con las potencialidades de los RV en la formación de educadores.	No logra expresar elementos teóricos y metodológicos consistentes relacionados con las potencialidades de los RV en la formación de educadores.

3	Diseña acciones curriculares para los RV	Diseña acciones curriculares empleando los RV	No logra diseñar acciones curriculares empleando los RV
4	Manifiesta una posición activa en el uso de herramientas TIC para la elaboración y uso de los RV y su uso en la formación de educadores.	Manifiesta una posición de poca movilidad en el uso de herramientas TIC para la elaboración y uso de los RV en la formación de educadores.	No manifiesta una posición definida que le permita hacer uso de herramientas TIC para la elaboración y uso de los RV en la formación de educadores.
5	Es capaz de procesar, evaluar y mejorar el uso de los RV en la formación de educadores.	Es capaz de evaluar y mejorar el uso de los RV en la formación de educadores solo en determinadas circunstancias.	No es capaz de evaluar y mejorar el uso de los RV en la formación de educadores.

### Indicadores

- 1 Caracterizar a partir del diagnóstico de carencias y potencialidades propias y de su entorno cómo utilizar los RV en la formación de educadores.
- 2 Definir las categorías básicas de los RV necesarios para la formación de educadores.
- 3 Determinar las acciones para la elaboración y uso de los RV a ejecutar en el



contexto particular donde se desarrolla el proceso de dirección del aprendizaje de los educadores.

4 Estructurar un sistema de herramientas TIC que permita evaluar en qué medida están preparados para lo que se pretende alcanzar en la formación de educadores.

5 Estructurar un sistema que permita evaluar en qué medida lo que se pretende alcanzar se logra a partir de las acciones realizadas.

Anexo 8

Gráfico # 1: Inicio, antes, pre-test

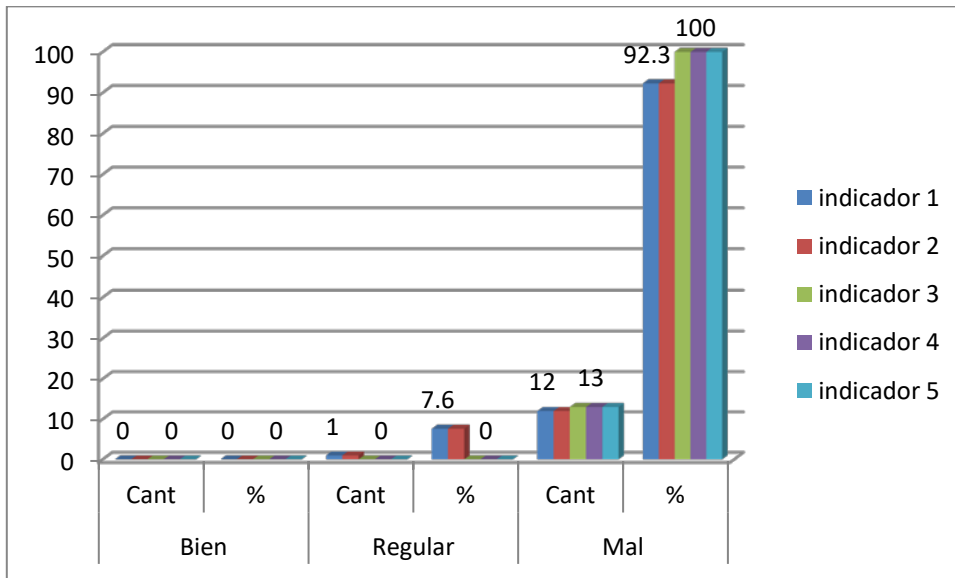


Gráfico # 2: final, después, post-test

