

Metodologías activas en el aprendizaje de los estudiantes en la asignatura Metodología de la Investigación

Active methodologies in the student learning in the Research Methodology subject

Orlando Farray Álvarez¹. María del Carmen Iglesias Mesa²

¹Universidad de Ciencias de la Cultura Física y el Deporte "Manuel Fajardo".

Correo electrónico: ofarrayalvarez@gmail.com; ofarray@uccfd.cu

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

²Instituto Pre-Universitario "Raúl Cepero Bonilla"

Correo electrónico: maryglesimesa62@gmail.com; mariaim@lh.rimed.cu

ORCID: <https://orcid.org/009-0005-2137-7979>

Recibido: 10 de julio de 2023

Aceptado: 29 de septiembre de 2023

Resumen

La Universidad de Ciencias de la Cultura Física y el Deporte (UCCFD) "Manuel Fajardo" encamina la actualización de sus procesos formativos de pregrado y posgrado introduciendo de forma piloto metodologías activas en los cursos regular diurno, por encuentro atletas y de posgrados, permitiendo identificar al problema científico ¿cómo mejorar el proceso de aprendizaje de los estudiantes en la UCCFD? y objetivo general introducir las metodologías activas para mejorar el proceso de aprendizaje de los estudiantes en la asignatura Metodología de la Investigación en la UCCFD, que apoyado en la línea de investigación la formación profesional de los recursos humanos a través del proceso de enseñanza-aprendizaje desde el proyecto Tecnología Educativa y Educación a Distancia para la Cultura Física y el Deporte (TEDI) de la Dirección de Informatización, obtuvo resultados que brindan desconocimiento y limitaciones en los estudiantes en la utilización de metodologías activas sustentadas en herramientas y aplicaciones informáticas.

La utilización en el proceso de enseñanza-aprendizaje condujo a estudiantes más proactivos, protagonistas, constructor y gestor de sus aprendizajes; a un salto en la forma de concebir el PEA y a una solución ante la carencia de tecnología en la universidad, por no brindar servicio de espacio en la nube por limitación de sus servidores.

Palabras clave: aprendizaje, investigación, proactivos, gestor, propio dispositivo

Abstract

The University of Sciences Physical Culture and the Sport (USPCS) "Manuel Fajardo" aimed at updating their undergraduate and postgraduate training processes, introducing of pilot way active methodologies in the courses regular daylight, for encounter athletes and of postgraduate courses, allowing identifying the scientific problem how improve the learning process of the students in the UCCFD? and general objective introducing the active methodologies to improve the learning process of students in the Research Methodology subject in the USPCS, that supported by the line of research the professional training of human resources through the teaching-learning process from the Project Educational Technology and Distance Education for Physical Culture and the Sport (TEDI) of the Direction of Informatización, obtained results that offer ignorance and limitations in the students in the utilization of active methodologies supported with informatic's tools and applications. The utilization in the process of teaching-learning (PTL) led to more proactive students, protagonists, construction and acting from your learnings; at one jump in the form of conceiving the PTL and to one solution in view of the scarcity of technology in the university, by not to offer service of space in the cloud for limitation of your servers.

Keywords: learning, research, proactive, acting, device itself

Licencia Creative Commons



Introducción

Ante los grandes retos que debe afrontar la mejora de la calidad de la educación en la Universidad de Ciencias de la Cultura Física y el Deporte (UCCFD) “Manuel Fajardo” en los procesos docentes e investigativos de pregrado y posgrado, se hace eminente adecuar los planes de estudio y los programas de las asignaturas al contexto actual, de forma que ello implica una nueva concepción de los procesos de aprendizaje, por la urgencia de innovar y encontrar mejores metodologías para hacer asequible el aprendizaje a los estudiantes.

El proyecto Tecnología Educativa (TE) y Educación a Distancia (EaD) para la Cultura Física y el Deporte (TEDI-UCCFD), de la Dirección de Informatización de dicha universidad se encuentra inmerso en ello, ya que se deben dar pasos que permitan estimular a los estudiantes en los procesos de aprendizaje de forma espontánea, donde se utilicen metodologías activas que facilitan que, quien aprenda, construya sus contenidos y los transforme en aprendizajes.

Esto propicia que los estudiantes de la UCCFD, algunos de ellos atletas destacados de los equipos nacionales y provinciales puedan cursar la Licenciatura en Cultura Física (LCF) en sus dos tipos de cursos: regular diurno (CRD) y por encuentros, referido a los atletas (CPEA), así como lograr la continuidad de estudios desde cualquier lugar donde se encuentren, ya sea en competencias oficiales, entrenamientos o viajes personales.

El proyecto dentro de sus líneas de investigaciones desarrolla la formación profesional de directivos, docentes, investigadores y estudiantes, considerando el futuro de la educación a distancia en las universidades [1].

Después de un análisis desarrollado sobre la informatización que se lleva a cabo en la UCCFD, se proyectó una investigación de tipo innovación docente a partir de las carencias identificadas, donde se aplican metodologías activas, desarrollada de forma piloto a seis grupos del pregrado, cuatro del CRD en el segundo período de los cursos escolares 2021: grupos D125 y D126 y 2022: grupos D120 y D122; y uno del CPEA en el primer período del curso 2023: grupo A204, todos de la facultad dos (deporte) de la UCCFD en la asignatura Metodología de la Investigación, como continuación de la investigación que combinó al aprendizaje invertido con el aprendizaje basado en la investigación como estrategias didácticas.

La investigación pretende ahora utilizar metodologías activas sustentadas con herramientas y aplicaciones informáticas para mejorar el proceso de aprendizaje de los estudiantes y posteriormente introducir las en diferentes asignaturas y obtener una visión diferente de la combinación de ambas experiencias, como forma de mejorar los resultados obtenidos y que permitan en un tercer momento hacerlo extensivo a la comunidad docente de la universidad.

En el contexto que se desarrolla la investigación, las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) con su exponencial fortaleza en el procesamiento de datos, juegan un papel importante, ya que han permitido apoyar ambos momentos de la investigación, al introducir en el proceso de aprendizaje de los estudiantes, el Google Académico, el Gmail y el Google Drive, a partir de lo planteado en el Informe Horizon respecto a Trae tu propia tecnología (Bring Your Own Technology- BYOD) a las clases, referido a las laptops, tablets, smartphones, u otros dispositivos portátiles para aprender [2].

Algunas de las mejoras a lograr en el proceso de enseñanza-aprendizaje (PEA) al introducir la investigación con metodologías activas, son principalmente dos características del aprendizaje: sociabilidad e interactividad [3].

Existe una diversidad de criterios sobre las metodologías activas; es necesario considerar y estar bien claro en estos términos “estrategias de enseñanza” y “actividades de aprendizaje”; “métodos activos” y “tareas de tipo cooperativo”; “aprendizaje activo”, entre otros.

En los análisis de cada término para Pertusa [4] las metodologías activas inciden en mayor o menor grado en un grupo de aspectos, entre ellos para los estudiantes: intereses; conocimientos previos; papeles activos; motivaciones; trabajo cooperativo; favorecer la innovación, la creatividad, el aprendizaje significativo; retos profesionales reales; habilidades del mundo laboral. Para el docente: modificación de su rol; permitirles crear una metodología propia, ajustada a su realidad.

En cualquier aula de cualquier centro o universidad se puede empezar a incorporar metodologías activas, poco a poco en función del nivel de formación y aceptación del claustro, cuya experiencia generará mayor interés en ellas y será muy gratificante para cualquiera de los docentes, investigadores, dirigentes y estudiantes vinculado a este tipo de PEA.

Son muchas las clasificaciones que existen dentro de la gran diversidad de metodologías activas, donde a criterio de los autores es necesario identificar y seleccionar aquellas más a fines a los estudiantes según los contenidos a desarrollar y los objetivos a lograr.

Por la experiencia lograda y la consulta a las fuentes de información, los autores presentan las que fueron objeto de estudio y utilizadas en la investigación, agrupándolas en necesarias: aprendizaje invertido (flipped learning-FL); aprendizaje basado en la investigación (research basic learning- RBL); mapas conceptuales (conceptual maps-CM) y portafolio digital (digital portfolio-DP); y de apoyo: aprendizaje cooperativo (cooperative learning-COOL) y aprendizaje colaborativo (collaborative learning-COLL); así como el aprendizaje basado en el trabajo de equipo (based learning in teamwork- BLTw).

Las metodologías activas seleccionadas para la investigación se fundamentan en la introducción de la modalidad a distancia en los programas de estudio de la carrera Licenciatura en Cultura Física, en la semipresencialidad de algunos programas de asignaturas, en lograr resultados por los estudiantes en las actividades de aprendizaje, en la experiencia docente en utilizar metodologías activas, entre otros.

De acuerdo con Malcolm y otros autores [5] las instituciones de educación superior deben adaptarse y replantearse cómo se adecuarán a los cambios de los diferentes itinerarios educativos que requerirán los estudiantes y la preponderancia del aprendizaje sea a distancia con metodologías activas, sustentado con herramientas y aplicaciones informáticas, lo que hace a la educación superior más abierta, digitalizada, personalizada y cooperativa, con incidencias mayores hacia el año 2050.

La Organización de las Naciones Unidas (ONU) reconoce la importancia de la educación abierta no solo para ampliar el acceso a la educación de calidad, incentivar la alfabetización y brindar los elevados niveles de habilidades que exige la economía del conocimiento, al referir Bindè [6] que la riqueza creada depende cada vez más del nivel general de la ciencia y del progreso de la tecnología, al ocupar la investigación, la educación y los servicios un lugar cada

vez más importante en la economía mundial, también habilita al individuo la capacidad de crear, modificar y utilizar la información y el conocimiento de forma personalizada y honesta.

Una educación digital flexible a gran escala hace que las universidades tengan que adoptar nuevas formas de evaluación y certificación para el aprendizaje, por los rápidos cambios que exige retribuir mejoras a la enseñanza y al aprendizaje de los estudiantes ofreciendo conocimientos de manera flexible y eficiente, haciendo uso de herramientas y aplicaciones informáticas, al desarrollar estrategias y garantizar al PEA bases sólidas y continuas de aprendizaje [1], [7].

Una educación superior cooperativa y colaborativa con la industria, el gobierno, los innovadores y la sociedad, tendrán que garantizar su sostenibilidad en un entorno altamente competitivo, donde las universidades con éxitos serán capaces de salir de su zona de confort y explorar formas innovadoras de trabajar con otros actores clave, desde dentro con la modificación y reestructuración de todos sus procesos, en específico el PEA, al replantearse enfoques de enseñanza y de aprendizaje y creen las condiciones para el aprendizaje que se necesita; por lo que se enfatiza con una visión del futuro de la educación superior para lograr el objetivo de hacer contribuciones útiles al entorno de aprendizaje de los estudiantes [8].

Organizaciones internacionales como la Oficina Regional de Educación para América Latina y el Caribe; la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura; la Flipped Learning Global Initiative; la Organization for Economic Cooperation and Development; entre otras, de una u otra forma han proyectado las carencias existentes respecto a la utilización e impacto de las TIC en educación, identificando la utilización de herramientas informáticas como recursos y medios de aprendizaje en las instituciones educativas y las ventajas que puede ofrecer para el desarrollo óptimo del aprendizaje en una cultura del aprendizaje digital a lo largo de la vida, insuficientes para el cambio requerido en los dirigentes, docentes, investigadores y estudiantes [9], [10], [11], [12].

Todos los sujetos, actores protagonistas involucrados ante un PEA donde las metodologías activas ofrecen al estudiante obtener soluciones a problemas no planteados, empezar a pensar como profesionales, encontrar que no existe una sola

respuesta correcta, aunque sí leyes y modelos que forman el cuerpo teórico de la disciplina, es un cambio total en la forma de pensar y concebir una actividad docente moderna del siglo XXI [13].

Nuevas formas se introducen según Santillán [14], para concebir el cambio hacia un aprendizaje centrado en el estudiante, fuera del aula física tradicional con intercambio de información, RBL, aprendizaje en equipo, cooperativo y colaborativo, en un medio social y cultural para que logre la construcción y reconstrucción del conocimiento, considerando el entorno en que ocurre la interacción de la comunidad de aprendizaje, las herramientas que median el proceso y las técnicas usadas para asistirlo.

En Cuba sobre la problemática tratada, el Ministerio de Educación Superior impulsa proyectos de investigación con efectiva preparación para los dirigentes, docentes e investigadores, cuya voluntad del estado cubano reflejado en el 8vo. Congreso del Partido Comunista de Cuba (PCC) y en las palabras del General de Ejército Raúl Castro Ruz cuando refirió “no nos hemos detenido en la búsqueda de soluciones a los actuales problemas ni hemos renunciado a los proyectos futuros” [15].

No se puede desarticular el proceso de formación profesional en la universidad en un contexto de continuos cambios organizativos [16], que permiten la introducción de determinadas metodologías activas, fundamentadas por su implicación desde una clase hasta las que se involucran a lo largo de todo el período docente [17], considerando a partir del déficit de tecnología los reportes del Informe Horizon para la educación superior, respecto a traer el propio dispositivo o tecnología a las clases [2].

Las universidades cubanas, entre ellas la UCCFD, necesita adoptar estrategias a partir de las necesidades de desarrollo del contexto, desde la planificación hasta “la definición de líneas de investigación, búsqueda de colaboradores de proyectos, el acercamiento de estudiantes a estos procesos y la localización de organizaciones interesadas en la transferencia tecnológica y de conocimientos” [18].

Los autores de la presente investigación a partir del análisis documental realizado, un intercambio entre dirigentes y docentes, participar como tribunal de categoría docente de auxiliares y titulares; ser miembro del cluastro e impartir el curso Fundamentos y técnicas de dirección; de diseñar y ejecutar los cursos de Inteligencia organizacional en

la cultura física y el deporte (IOr), Herramientas tecnológicas como medios para las tareas docentes e investigativas (HT), Ofimática profesional avanzado (COPA); entre otros, logran identificar que no se utilizan metodologías activas en el PEA, lo cual constituye la esencia de la situación problemática

Lo identificado ratifica lo anterior ya que los estudiantes están en un proceso menos contextualizado a sus necesidades actuales, desde una búsqueda de información validada hasta el aporte al conocimiento, así como menos participativo aunque en las clases tradicionales ellos participen.

La universidad debe encaminar su PEA como proceso fundamental a la introducción de las metodologías activas, con vista a mejorar cómo los estudiantes aprenden; por tanto, la UCCFD toma decisiones y en la asignatura Metodología de la Investigación las introduce de forma piloto, por ser transversal a todas las demás.

A partir de las consideraciones anteriores y la experiencia de los autores se identificó al problema científico siguiente: ¿cómo mejorar el proceso de aprendizaje de los estudiantes en la UCCFD? y objetivo general: introducir las metodologías activas para mejorar el proceso de aprendizaje de los estudiantes en la asignatura Metodología de la Investigación en la UCCFD.

Materiales y métodos

La investigación se desarrolló desde la perspectiva dialéctico-materialista como método general de la investigación científica, apoyado para la elaboración de la propuesta en métodos cualitativos y cuantitativos de investigación, basados en la recolección de datos a través del análisis documental y la observación participante.

Se consideró para el análisis de los datos, una población y muestra para el diagnóstico inicial y la validación de la propuesta, donde la muestra responde a las características de la población y es del tipo no probabilística intencionada. En este caso se habla de una población de 102 participantes, respondiendo a la matrícula total entre los grupos, y de ellos una muestra de 74 participantes (72.55%), de estos participantes agrupados en equipos de trabajo donde 54 son integrantes y 20 responsables. Se considera la muestra como totalmente confiable.

Se determinó como variable objeto de estudio (VOE) metodologías activas sustentadas con herramientas y aplicaciones informáticas en el PEA de la UCCFD, cuyos indicadores, primero para la realización del diagnóstico inicial y después para la validación, referido al conocimiento de metodologías activas en el PEA: qué son; cómo

utilizarlas; cómo utilizar en la formación profesional; qué herramientas informáticas usar con ellas; qué buenas prácticas se imponen al utilizarlas en el aprendizaje de los estudiantes.

como muestra de los cinco grupos de primer año, para conocer puntos de vistas y expectativas sobre las metodologías activas en el PEA, así como las herramientas y aplicaciones informáticas que convendrían ser utilizadas.

Resultados

Se realiza un levantamiento de la tecnología que poseen los estudiantes, resultando mayoritario los teléfonos móviles (52 estudiantes) y minoritario las computadoras de escritorio (10 estudiantes), además de una encuesta para saber el conocimiento de los estudiantes sobre algunas de las herramientas y aplicaciones informáticas a utilizar según muestra el gráfico de la Figura 1.

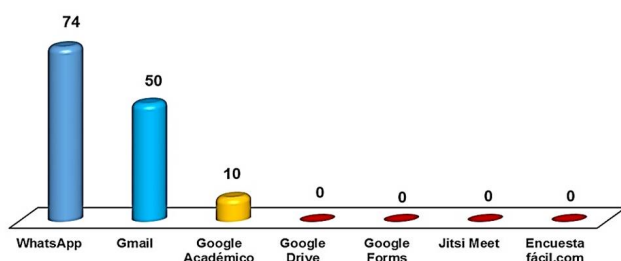


Figura 1 Conocimiento sobre herramientas y aplicaciones informáticas a utilizar.
Fuente: elaboración propia

Se precisó como acoge el gráfico de la Figura 2, los resultados del diagnóstico inicial a partir de los indicadores definidos, mostrando las limitaciones en los estudiantes de la utilización de las metodologías activas por desconocimiento y/o no utilización en el PEA.



Figura 2 Limitaciones en los estudiantes de metodologías activas en el PEA. . Fuente: elaboración propia

El papel de las universidades es fundamental en la preparación y educación de los recursos humanos en la sociedad, por lo que se hace necesario establecer estrategias de organización dirigidas al aprendizaje, destacando para el PEA la importancia del trabajo colectivo que condujera al aporte del conocimiento, así como reutilizarlo y renovarlo [19].

La introducción del FL favorece algunos tipos de aprendizaje como es el caso del RBL, en equipo, cooperativo y colaborativo, técnica didáctica pedagógica para investigar y solucionar problemas, basado en el uso de metodologías activas para el aprendizaje, que desarrollan habilidades prácticas, el pensamiento crítico, el trabajo autónomo y en equipo [20], [21].

En este contexto los estudiantes conocen y valoran necesidades de aprendizaje, determinan sus objetivos de aprendizaje y gestionan las estrategias que le lleven a la solución del problema de investigación identificado, al tiempo que se integran, colaboran y cooperan de forma activa con los restantes integrantes sean de su equipo o no [22].

La aplicación de las metodologías activas se realizan en dos momentos, el primero integrando al FL y RBL, y en el segundo momento combinando lo anterior con CM, DP, COOL, COLL Y BLTw, todas sustentadas con herramientas y aplicaciones informáticas. Para caracterizar el estado inicial e introducir éstas metodologías activas en los cinco grupos de pregrado de la facultad dos, se utilizó el sistema de superación profesional establecido como muestra la Figura 3, con la implementación de la inteligencia organizacional y cultura informacional en los procesos de dirección, docentes e investigativos de la UCCFD [23].

Dicho sistema de superación con fundamentos filosóficos, sociológicos, psicológicos, pedagógicos, didácticos y tecnológicos, reafirma que la experiencia puede ser implementada y ejecutada en otros contextos y desde varias perspectivas, como es el analizado.

Metodologías activas en el aprendizaje de los estudiantes en la asignatura Metodología de la Investigación

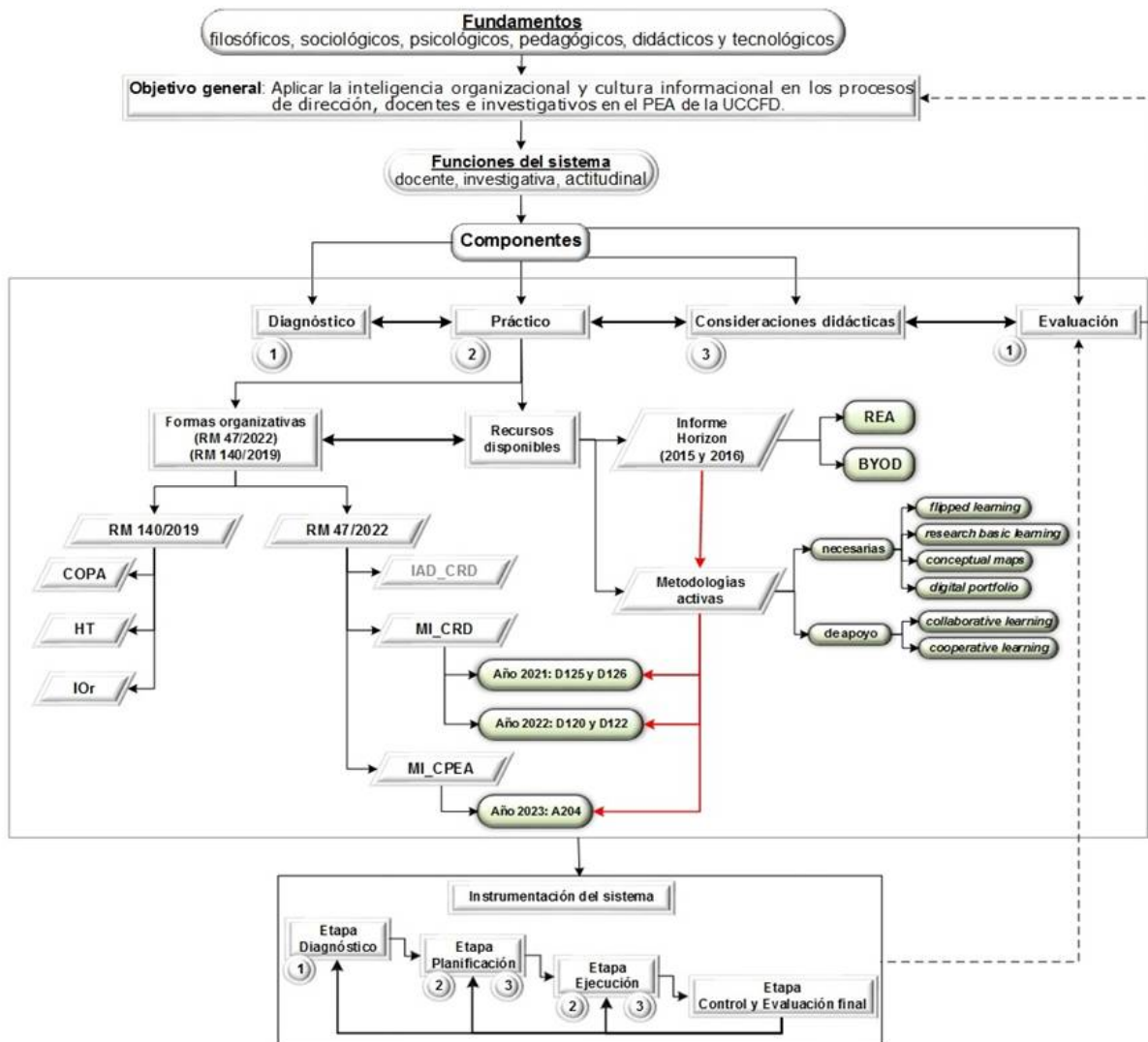


Figura 3 Introducción de metodologías activas a grupos de pregrado. Fuente: elaboración propia

Ambos tipos de metodologías activas: necesarias y de apoyo, de forma combinadas, satisfacen carencias y necesidades de la universidad, con innovaciones que mejoran los procesos sustantivos, específicamente el PEA en la UCCFD, al introducir las

herramientas y aplicaciones informáticas que las sustentan para cambiar la manera en que los sujetos involucrados, actores del proceso, realizan su trabajo docente e investigativo y piensan actualmente.

Como parte de los resultados logrados al aplicar los recursos disponibles brindados por el informe horizon y metodologías activas, en los cursos de posgrados diseñados y ejecutados por el autor (IOr, HT y COPA) y las asignaturas Metodología de la Investigación (MI) e Informática y Análisis de Datos (IAD) sin considerar, se establece la disposición y relaciones en la organización del sistema de superación contextualizado.

Los resultados recogidos por los instrumentos permiten a los autores de la presente investigación precisar:

a. Análisis de las fuentes documentales: se identifican dificultades de los directivos, docentes e investigadores que repercuten en los estudiantes para el desarrollo de un PEA totalmente contextualizado a sus necesidades actuales y más participativas desde el aporte al conocimiento. Además los sujetos que aprenden lo hacían desde las metodologías tradicionales aplicadas al PEA, lo cual delimita el tiempo y espacio de cada uno de los participantes solo a lo planificado en los programas de estudios de las asignaturas.

b. Encuesta a los estudiantes: objetivo, obtener información sobre las herramientas y aplicaciones informáticas en Metodología de la Investigación. Mostró como resultados indicadores bajos en las dimensiones didáctica y actitudinal, mientras la dimensión tecnológica con nivel medio es considerada por la relación entre ellas.

c. Encuesta de contenido a los estudiantes: objetivo, obtener información acerca de los conocimientos que poseen sobre la utilización de las metodologías activas y herramientas y aplicaciones informáticas introducidas en el PEA en la asignatura. Mostró como resultado indicadores con índice bajo en las dimensiones tecnológica y didáctica, sin descartar niveles medio del resto de los indicadores ya que en conjunto demuestra carencias en los estudiantes en la utilización en el PEA.

Discusión de los resultados

Los resultados alcanzados demostraron evidenciar en la figura uno el desconocimiento por parte de los estudiantes de herramientas y aplicaciones informáticas esenciales

para el desarrollo de su aprendizaje, sentando pauta que los profesores de otras asignaturas del propio año no introdujeron en su quehacer docente.

Además los estudiantes que conocen algunas de ellas se aparta mucho de ser utilizadas de forma profesional en la carrera Licenciatura en Cultura Física.

Se orientó a partir de documentos, materiales audiovisuales y direcciones en internet que se hicieran una cuenta en Gmail los que no lo tenían, y un perfil en Google Drive y Google Académico, ambos configurados. Se envía el link de invitación a participar en el grupo de WhatsApp, accediendo todos a él, como forma de socializar y compartir las experiencias, las dudas, los criterios, los problemas pesentados, etc.

Esta preparación inicial formó parte de la introducción a las metodologías activas de trabajo que se aplicarían posteriormente, además de conocer la Encuesta fácil.com y a Jitsi Meet, que se utilizaron muy puntualmente dentro de la asignatura, pero con resultados muy prometedores.

En la figura dos se evidencian limitaciones en la utilización de las metodologías activas, antes planteadas, por el desconocimiento y no utilización en clases sobre todo en forma masiva, al preguntarse qué son y cómo utilizarlas en la formación profesional, aunque en el resto de los indicadores existe alguna evidencia sobre las metodologías activas, que no es suficiente para demostrar su existencia en el PEA por parte de los profesores, es solo circunstancial y muy puntual.

A partir de la organización de trabajo creado desde lo virtual y con alguna influencia en lo presencial, cada equipo de estudio para el desarrollo de la sistematización de su tema de investigación crean alertas en Google Académico para la búsqueda de información, para las actividades seleccionadas a realizar en FL y RBL, los cuales fueron aspectos de dos conferencias distribuidos por cada uno de los equipos, así como para el resto de las actividades que por necesidad investigativa se hace necesaria utilizarlas.

En el resto de las actividades evaluativas y en el tema que investigaban se utilizaron el resto de las metodologías activas, dígame DP, COOL, COLL y BLTw. Los CM fueron empleados principalmente en la dinámica de la clase con la participación de los estudiantes en su realización, quedando como resumen de las actividades al finalizarlas.

Los seguimientos y control a los equipos de trabajo y a estudiantes individuales se efectuaron con la ayuda del WhatsApp, de forma organizada y en el horario establecido para cada brigada, además de los intercambios de materiales y opiniones, así como el envío de las actividades de autogestión del conocimiento por parte de cada uno de los equipos.

Por las habilidades prácticas alcanzadas por los estudiantes se logró realizar una clase práctica prevista en la planificación de la asignatura utilizando el WhatsApp y sus bondades y se coordinó la realización de una video-conferencia con el soporte de la aplicación Jitsi Meet. En ambas actividades los estudiantes demostraron cómo utilizar sus propias tecnologías en función de su proceso de formación profesional, bajo requerimientos metodológicos y éticos, y se demostró cómo fuera del contexto del espacio física del aula tradicional, se logra realizar actividades docentes con la calidad prevista, considerando los altercados de interrupciones inapropiados por la frecuencia de transmisión (kB/s), etcétera.

Los resultados de los instrumentos aplicados confirma a los autores las carencias con respecto a las metodologías activas para mejorar el proceso de aprendizaje de estudiantes sobre los aspectos tecnológicos, didácticos y actitudinales que fueron reflejados en las respuestas dadas por los 74 muestreados en cada indicador y ratifica que en la universidad, existen limitaciones en utilizar metodologías activas para la docencia e investigación en el PEA; opinan que se deben tomar acciones para el cambio que se impone en las clases actuales con la introducción de metodologías activas tanto en lo presencial como a distancia.

Al implementar las metodologías activas con las herramientas y aplicaciones informáticas en el PEA, cada instrumento permitió recoger información de cada uno de los indicadores y cada indicador fue medido por más de un instrumento al finalizar la asignatura; se triangula la información obtenida por las diferentes vías para arribar a conclusiones más certeras sobre el estado inicial de la VOE, donde se revela mejoras sustanciales de nivel alto tanto en los indicadores, dimensiones como VOE.

Estos resultados se traducen como muestra la Figura 4 para sustentar el aprendizaje de los estudiantes, así como la Figura 5 para el desarrollo de las actividades docentes, evidenciando el desarrollo de un PEA acorde a las exigencias del siglo XXI y supliendo las necesidades de tecnologías de la universidad.

Se aplicaron las pruebas no paramétricas de bondad de ajuste Chi Cuadrado (χ^2 calculado) y Kolmogorov-Smirnov ($D_{\text{máxima}}$), verificando que es significativa y extensible la investigación a la asignatura primero y después en la universidad, ya que se logra un nivel de significación de la mediana del 95%.

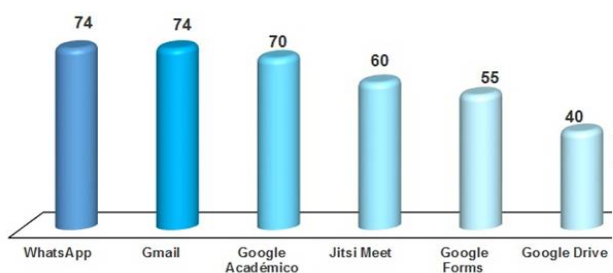


Figura 4 Introducir herramientas y aplicaciones informáticas. Fuente: elaboración propia



Figura 5 Utilización de metodologías activas en actividades docentes. Fuente: elaboración propia

En el contexto actual, debido al acelerado cambio en los procesos y dentro de ellos el PEA, las universidades e implicados se replantean sus propósitos formativos, ante el necesario cambio en la forma de ejecutar el PEA; donde urge lo investigado como parte de la solución; en primer término superar a los docentes, para que puedan incidir en la formación de los estudiantes con la calidad y actualidad que requiere un PEA acorde a las exigencias internacionales.

Conclusiones

Las metodologías activas utilizadas en el PEA de la asignatura Metodología de la Investigación, permitió a los estudiantes ser el centro del proceso formativo, favorecer el diálogo, la reflexión crítica, la contextualización del aprendizaje, entre otros aspectos, es decir, más proactivos considerando al objetivo general introducir las metodologías activas para mejorar el proceso de aprendizaje de estudiantes en la asignatura Metodología de la Investigación en la UCCFD.

Se logró demostrar que el estudiante puede ser protagonista y constructor de sus aprendizajes, gestionar su aprendizaje apoyado en su propia tecnología, la más común

actualmente, el teléfono móvil, inseparable de él, a través de sus datos móviles o ayudado con la Wi-fi de la universidad para lograr conectividad.

La introducción de metodologías activas en el desarrollo de la docencia y la investigación en la asignatura, fue un salto en la forma de concebir el PEA, demostrando que con más protagonismo a los estudiantes, más se eleva el pensamiento lógico e incrementa la responsabilidad y honestidad en lo profesional y personal.

La utilización de herramientas y aplicaciones informáticas como Google Académico para búsquedas y análisis de información creando alertas, correo Gmail para recibir las alertas, Google Drive para preservar las informaciones, permite ofrecer un espacio libre en la nube internacional de 15 GB, facilitando además un apoyo a la universidad que ante la carencia de tecnología no puede brindar el servicio de espacio en la nube de sus servidores.

Referencias bibliográficas

1. Teixeira A, Bates T, Mota J. What future(s) for distance education universities? Towards an open network based approach, RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia. 2019. 22(1): 107-126. Disponible en: <https://doi.org/10.5944/ried.22.1.22288>
2. Johnson L, Adams BS, Cummins M, Estrada V, Freeman, A, y Hall C. (NMC Horizon Report: Higher Education Edition. Austin, Texas: The New Media Consortium, 2016: 36-56.
3. Bernal G Ma.C y Martínez DMS. Metodologías activas para la enseñanza y el aprendizaje. Revista Panamericana de Pedagogía: Saberes y Quehaceres del Pedagogo. 2009. 14: 101-106.
4. Pertusa MJ. Metodologías activas: la necesaria actualización del sistema educativo y la práctica docente. Super Visión 21, Revista de Educación. 2020. 56(0): 1-21. Disponible en: <http://usie.es/supervision-21/>
5. Malcolm B, Mark M, Jamie RD, Christopher B y Susan G. EDUCAUSE Horizon Report, Teaching and Learning Edition. Louisville, CO: EDUCAUSE. Serie EDUCAUSE. 2020 (58). Disponible en: <https://www.educause.edu/horizon-report-2020>

6. Bindè J. Towards knowledge societies: UNESCO world report. Paris: UNESCO, Works series. 2005. Disponible en:
<http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001418/141843e.pdf>
7. Schulte D, Cendon E y Makoe M. Re-Visioning the Future of Teaching and Learning in Higher Education: Report on Focus Group Discussions for the UNESCO Future of Education Initiative. Research Gate. University of the Future Network. 2020. Disponible en:
https://unifuture.network/wpcontent/uploads/sites/2/2020/08/20200722_UFN_UNESCO-report_fin.pdf
8. Mpine M. El futuro de la educación superior - 2050. Nota conceptual. Universidad de Sudáfrica. 2021.
9. OREALC. El Impacto de las TIC en Educación. Schalk, A. Relatoría de la Conferencia Internacional. Brasilia: Oficina Regional de Educación para América Latina y el Caribe: Serie UNESCO. 2010: 55.
10. UNESCO. Informe de la UNESCO sobre la ciencia hacia 2030. Resumen ejecutivo. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. París, Francia, Ediciones UNESCO. 2015: 46.
11. FLGI. (Ed.). Flipped learning core principles. Flipped Learning Global Initiative. 2019. Disponible en: <https://bit.ly/3sQ4vjs>
12. OECD. Back to the Future of Education: Four OECD Scenarios for Schooling. Educational Research and Innovation. Paris: OECD Publishing. 2020. Disponible en: <https://doi.org/10.1787/178ef527-en>
13. Cárdenas ZMP, Morales TM, Aguirre PR, Carranza QWD, Reyes PJJ y Méndez MY. Metodologías activas en la educación en línea en época de pandemia. Revista Universidad y Sociedad. 2022: 14(2):344-350.
14. Santillán AJP. Flipped Classroom: ¿Enfoque o Metodología? Polo del conocimiento. 2022: 7(2): 2039-2059. Disponible en: <https://10.23857/pc.v7i2.3695>
15. Castro Y y Conde L. Informe Central al 8vo. Congreso del Partido Comunista de Cuba. Granma. 2021, abril 17: Suplemento especial. Disponible en: <http://www.granma.cu>
16. Aparicio CG. La importancia de investigar sobre educación Superior en gestión empresarial. Journal of Management and Business Education. 2018: 1(2): 80-86.

17. Espejo R y Sarmiento R. Metodologías activas para el aprendizaje. Manual de apoyo docente. Dirección de calidad educativa. Vicerrectoría académica. Universidad Central de Chile. Chile. 2017.
18. Rodríguez BG. Red de inteligencia Compartida Organizacional como soporte a la toma de decisiones. (Tesis doctoral). Universidad de Granada, España. 2013.
19. Estrada S y Passailaigue BR. La gestión del conocimiento y el aprendizaje organizacional en instituciones de educación superior. Congreso Internacional de Información INFO´ 2016. La Habana, Cuba. 2016.
20. Rivadeneira EM y Silva RJ. Aprejdzaje basado en la investigación en el trabajo autónomo y en equipo. Revista Negotium. 2017: 13(38): 5-16. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=78253678001>
21. Rivadeneira RE. La metodología aula invertida en la construcción del aprendizaje autónomo y colaborativo del estudiante actual. Revista San Gregorio. 2019: 0(31): 72-79. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.36097/rsan.v0i31.601>
22. Fontaines RT y Maza CJ. Tecnologías para Investigar. 1ra Ed, Ecuador: Ediciones RISEI. 2019. Disponible en: <http://tecnologiasparainvestigar.risei.org>
23. Farrray AO y Pérez LZR. La inteligencia organizacional en los procesos de la UCCFD. XIV Taller Internacional sobre Inteligencia Empresarial, "IntEmpres 2022". La Habana; 2022, 17 al 20 mayo. Ubicación 19-11.

Contribución de autoría: Los autores han colaborado en partes iguales, en todas las etapas del artículo.

Conflicto de intereses: Los autores declaran que no existe conflicto de intereses entre ellos con lo escrito en este informe, tampoco con otros investigadores u otras organizaciones académicas o científicas.

Autores

Orlando Farrray Álvarez. Doctor en Ciencias. Profesor Titular. Investigador Dirección de Informatización, Departamento Tecnología Educativa. Universidad de Ciencias de la Cultura Física y el Deporte "Manuel Fajardo".

María del Carmen Iglesias Mesa. Licenciada, profesora. Informática, Departamento Ciencias Exactas. Instituto Preuniversitario "Raúl Cepero Bonilla" La Habana, Cuba.

