



*Revista Digital de Educación Física*

ISSN: 1989-8304 D.L.: J 864-2009

## **LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR**

### **Elieser Antonio Alonso Leyva**

Profesor de Educación Física, Licenciado en Cultura Física y Deportes y Magíster en Educación Física Contemporánea. Profesor Auxiliar universitario en la Universidad de Holguín. Cuba. Email: [etalonso@fcf.uho.edu.cu](mailto:etalonso@fcf.uho.edu.cu)

### **Iker Muñoz Pérez**

Doctor en Ciencias de la Actividad Física y Deporte. Docente Investigador. Centro de Investigación y Tecnología Industrial de Cantabria. Universidad Europea del Atlántico. España. Email: [iker.munoz.perez@gmail.com](mailto:iker.munoz.perez@gmail.com)

### **María del Carmen Quiñones Pantoja**

Licenciada en Historia, Especialista en Trabajo Social. Profesora Auxiliar universitaria en la Universidad de Holguín. Cuba. Email: [aguinones@fh.uho.edu.cu](mailto:aguinones@fh.uho.edu.cu)

## **RESUMEN**

La innovación educativa con el empleo de las TIC se desarrolla en la asignatura de Gimnasia Básica en la Facultad de Cultura Física y Deporte de la Universidad de Holguín. Los nuevos conocimientos y procesos creativos mediados por tecnologías facilitan y transforman de forma rápida el proceso de enseñanza-aprendizaje, y se adaptan a las necesidades de la sociedad, mejoran la calidad de la educación y el desempeño de los profesionales. En la actualidad en la carrera de Cultura Física y Deporte son insuficientes estas innovaciones educativas, por ello los autores se han propuesto emplear la aplicación EfiSoft para procesar los resultados de las pruebas de eficiencia física. La aplicación posibilita el análisis de los resultados del diagnóstico de las pruebas de eficiencia física desde 1º hasta 12º grado en correspondencia con las normativas vigentes, facilitando el trabajo manual que realiza el profesor de educación física y los profesionales en formación, lo cual permite una retroalimentación inmediata de la condición física del evaluado.

## **PALABRAS CLAVE:**

Innovación educativa; diagnóstico; eficiencia física; problema profesional; educación física.

## INTRODUCCIÓN.

La sociedad del conocimiento pone a prueba a los profesionales de la Educación Superior en relación a las destrezas, conocimientos, hábitos y habilidades intelectuales y prácticas que han adquirido para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje, que permita la participación activa de los estudiantes. Las cambiantes TIC han producido cambios acelerados en la sociedad debido a su empleo generalizado en todos los ámbitos de la actividad humana. Por lo tanto, la práctica educativa no escapa a estos cambios, haciendo que sea necesario ser revisada de manera continua la razón de ser de las instituciones educativas, y la formación básica que precisan las personas y la forma de enseñar y de aprender.

Hoy día la globalización ha causado el libre flujo de la información y al conocimiento científico, por lo que las nuevas tecnologías se convierten en la herramienta fundamental de la educación para transformar el proceso de enseñanza-aprendizaje, para lograr elevados niveles de competitividad internacional. Por lo tanto, la calidad de la educación en general y del estudiante universitario en lo particular define el modelo del profesional al que se aspira a través de la formación integral, portadora de los más elevados valores, principios y capacitado para competir eficientemente con los retos de la educación.

Es necesario considerar que la educación es un proceso social complejo y muy diverso, por lo que cambian las formas de enseñanza y aprendizaje. La educación debe propiciar la gestión del conocimiento como un nuevo campo de investigación, sobre todo, sustentado en el uso de las TIC. En este sentido la Unesco promueve la formación de individuos capaces de “identificar, producir, tratar, transformar, difundir y utilizar la información con vistas a crear y aplicar conocimientos necesarios para el desarrollo humano” (Unesco, 2005, p. 29), lo que implica para los estudiantes adquirir la competencia de aprender a aprender, es decir, el aprendizaje en los estudiantes se convierte en autónomo, independiente, creativo, además los mismos son capaces de solucionar cualquier tarea teórica o práctica.

La propagación de la información, el proceso de formación, la gestión del conocimiento y las TIC ocupan un lugar importante en las innovaciones educativas mediadas por las tecnologías que transforman de forma rápida el proceso de enseñanza-aprendizaje, generando conocimientos necesarios para el crecimiento personal de la persona. Según Larrea (2006) la innovación educativa surge como un elemento de creación de nuevos conocimientos, para generar ideas nuevas, productos, procesos y comunicarlas. Es aquí donde las Universidades tienen la obligación de empearlas para acercar al estudiantado al mercado laboral.

De lo anteriormente expuesto, es necesario incorporar las ventajas de las TIC en la Educación Superior para la formación integral de los profesionales en formación al adquirir un conjunto de saberes integradores, habilidades, destrezas y herramientas para mejorar u optimizar los procesos de información y comunicación mediante procedimientos, metodologías y trabajo en equipos. Esto supone la introducción desde temprana edad, de las nuevas tecnologías en todos los niveles de educación, lo que conlleva a mejorar el desarrollo educativo de los implicados en el proceso de aprendizaje. Por lo tanto, lo importante es que los profesionales y estudiantes obtengan toda la información actualizada y como poder aplicarla en su práctica educativa y formación permanente.

Por supuesto, se trata de que las TIC abarquen la mayoría de los contenidos en la Educación Superior de manera integrada a los entornos virtuales, que se convierten hoy día en una imperiosa necesidad como alternativa teórico-metodológica al paradigma de educación tradicional centrada en el contenido de enseñanza y en el discurso magistral del docente, y no en el aprendizaje del estudiante donde las ideas relacionadas con el nuevo contenido le ayuden a crear la relación entre las estructura cognitiva precedente y esas nuevas ideas, por lo tanto, a partir de este nexo se puede hablar del aprendizaje significativo del estudiante, donde “la enseñanza debe actuar sobre el individuo conduciéndole a la transformación o al cambio de su forma de pensar y de sus esquemas de conocimiento”, Martínez (2007).

En la Educación Superior las cambiantes TIC cuentan con oportunidades para estudiantes y docentes, tanto en la educación formal como informal, pero generando en ambas un aprendizaje flexible donde se crean nuevas vías de socialización, individualidad y colectividad, adaptado a las exigencias de la educación, promoviendo un aprendizaje donde los estudiantes respondan a las necesidades de formación permanente. Este ámbito de formación flexible, se adecua tanto para la enseñanza presencial como la semipresencial.

Según criterios de Salinas (2006), la formación integral y flexible del estudiante universitario mediadas por las TIC, le da significado al proceso de enseñanza-aprendizaje, es percibido de otra manera en ambas modalidades, donde la calidad del docente y los contenidos que imparte, abre nuevas perspectivas para el estudiante en el proceso de construcción de su conocimiento, ha cambiado el espacio y el tiempo en la enseñanza presencial como semipresencial, los estudiantes pueden acceder al aprendizaje fuera de su contexto educativo o laboral y responder a las necesidades de la educación permanente, que constituye un desafío para la Educación Superior.

Al margen de nuevas demandas educativas, en el curso escolar 2016-2017 comienza un nuevo plan de estudio para la Educación Superior cubana en las carreras pedagógicas. En el caso de la de Cultura Física y Deporte debe de formar profesionales de perfil amplio capaces de actuar en las diferentes esferas de actuación, en correspondencia con las necesidades socio-políticas y económicas actuales, a partir de la formación continua. Para el logro de esta aspiración se hace necesario potenciar el desarrollo integral del estudiante al introducir las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje contextualizado, no como sustitución de los medios tradicionales, sino solucionando problemas profesionales en estrecha relación con sus organismos empleadores, que posibiliten dirigirlos a transformar la metodología del aprendizaje desde su inicio en la Educación Superior.

A partir de estas nuevas necesidades, las instituciones educativas llevan a cabo una profunda reestructuración de todos sus elementos que permita mejorar la calidad de la formación de los futuros profesionales para satisfacer las exigencias de la sociedad. Estas no solamente tienen que enseñar las nuevas tecnologías, sino que estas nuevas tecnologías producen cambios en la institución, en el estudiante, profesor y en el ambiente de aprendizaje. Por lo tanto, la actividad del proceso de enseñanza-aprendizaje deberá presentar cambios en concordancia con las nuevas necesidades, “el profesor tendrá la nada fácil labor de guiar y facilitar el que sus alumnos construyan su propio conocimiento y adquieran una serie de

competencias y habilidades que les permitan afrontar de manera exitosa problemas similares que encontrarán en su futuro trabajo profesional”, Rodríguez, Garzón, Benavides (2017), lo cual facilita desde el principio el fortalecimiento de la formación permanente de los futuros profesionales.

Las TIC a diferencia del modelo tradicional de enseñanza, presuponen la construcción de nuevos modelos construidos a partir de los cambios y avances ocurridos en la sociedad con nuevas concepciones pedagógicas, que ponen énfasis en la formación integral del estudiante universitario, con carácter humanista y multilateral, aprovechando todas las potencialidades que ofrecen la TIC como: materiales interactivos, participación en foros, redes, blogs, aplicaciones informáticas y plataformas interactivas que conllevan al intercambio de ideas, trabajo cooperativo y colaborativo, que van produciendo en el estudiantes el cambio de actitudes, donde los valores individuales se ponen en función de los colectivos.

Como resulta evidente, el proceso de enseñanza-aprendizaje es un acto comunicativo en el que los estudiantes a partir de la mediación del docente generan nuevos conocimientos apoyándose en los adquiridos con anterioridad. Los estudiantes no pueden conformarse con los conocimientos de la formación, sino, deben de proyectarse en la gestión de este nuevo conocimiento con el empleo de las TIC, las cuales aportan un volumen de información mediante diferentes vías, entre ellas se destacan las aplicaciones informáticas para el procesamiento, análisis y gestión de datos.

Producto de ello, surgen nuevos problemas en el ámbito de la Educación Física que deben ser solucionados por los profesionales de la Cultura Física y Deporte. Uno de estos desafíos es conocer cuál será el efecto de las TIC como alternativa de enseñanza-aprendizaje en el profesional de la Cultura Física y Deporte para el análisis de los resultados de las pruebas de eficiencia física. Por lo tanto, el presente trabajo tuvo como objetivo emplear la aplicación EfiSoft para procesar los resultados de las pruebas de eficiencia física que se aplican en la enseñanza general cubana desde 1º hasta 12º grado en correspondencia con las normativas vigente permitiendo ofrecer la retroalimentación inmediata de la condición física del evaluado al profesional de Cultura Física y Deporte en formación permanente.

## **1. DESARROLLO.**

A criterio de Mason y Kaye (1990) y los autores del trabajo, las TIC mediada por ordenador en la enseñanza universitaria desafía en la actualidad un contexto muy diferente al existente en décadas anteriores. Los estudiantes en lo cualitativo y cuantitativo han cambiado, los contenidos de la enseñanza son más dinámicos y obligan a una permanente revisión y transformación de las instituciones educacionales en general y en particular para las de Educación Superior en su proceso de formación universitaria.

La independencia cognoscitiva, la autoconducción y el autoaprendizaje durante el proceso de enseñanza-aprendizaje en la etapa de formación mediados por las TIC, han transformado el mismo, no como concepciones subjetivas, sino como una nueva posibilidad de integrarse a un modelo que potencie el desarrollo de los

estudiantes universitarios, que lleve al dialogo entre ellos, a la investigación conjunta entre estudiantes y docentes, donde el docente sea visto como un colaborador de mayor experiencia profesional y facilitador del aprendizaje para que los estudiantes adquieran habilidades en la gestión de la información a partir del desarrollo científico tecnológico que se universaliza, en aras de lograr un aprendizaje permanente que permita al profesional a partir de sus capacidades encontrar de manera creadora la solución a los problemas de las buenas prácticas pedagógicas en su esfera de actuación, donde se incluyan modelos tecnológicos básicos que aportan un espacio de independencia del conocimiento a los estudiantes en la medida que empleen las TIC, como herramienta en el proceso de formación.

Aprender a aprender para sí mismo, es tener capacidad para gestionar y compartir información, conocimientos y nuevas formas de aprender en las actuales condiciones creadas por las nuevas tecnologías. A su vez, enseñar a los estudiantes a cómo gestionar, compartir información y conocimientos en un ambiente digital, es algo que se impone como reto y necesidad inexorable en la transformación de los profesionales donde empleen de manera autodirigida y abierta las experiencias de aprendizajes. Esto deberá ir en correspondencia con el cambio que el desarrollo tecnológico ha incorporado en la sociedad, y por tanto en el proceso de enseñanza-aprendizaje. La dinámica de la Educación Superior precisa lograr que las nuevas generaciones aprendan a conocer, a hacer, a vivir juntos y a ser, tal como ha sido propuesto por la Unesco (Delors, 1996).

### 1.1. INNOVACIÓN EDUCATIVA EN LA ASIGNATURA DE GIMNASIA BÁSICA.

El innovar en el ámbito educativo conlleva a mejorar el proceso enseñanza-aprendizaje mediado por las TIC. Para Blanco y Messina (2000), la innovación educativa es un proceso en la solución de problemas de calidad y eficiencia en el mundo educativo, resultado de un proceso participativo de planificación que surge desde la práctica educativa de los profesionales, y tiene como meta diferentes alternativas de enseñar, aprender y gestionar y compartir información.

En todo proceso de cambio o renovación de un paradigma existente en el proceso de enseñanza-aprendizaje, el docente lleva el control del cambio, es él quien deben interiorizar la necesidad de la innovación para producir un etapa nueva de aprendizaje en los estudiantes, y que se produzca en ellos el cambio de actitudes positivas para responder satisfactoriamente, no solo a las problemáticas y propósitos de la nueva innovación, sino también que este cambio de actitudes positivas solucionen las exigencias del nuevo contexto en que se ven inmersos los estudiantes como sujetos sociales, históricos y culturales.

En las Universidades se exhorta hoy en día en la necesidad y oportunidad de nuevas iniciativas en el empleo de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje a través de innovaciones pedagógicas. Estudiosos del tema han propuesto vías de cómo lograr un proceso creativo y significativo para los estudiantes. Entre estas se encuentra la elaboración de aplicaciones educativas, que es sin duda, un ejemplo de innovación, lo cual “permitirá no solo lograr formar a los educandos en esa línea de pensamiento sino que estarán al mismo tiempo creando las bases, entregándoles las herramientas necesarias a estos futuros profesionales que a su vez, en su momento, la transmitirán a sus estudiantes cuando realicen sus prácticas,

creándose de esta manera, esa cadena de nuevo pensamiento imprescindible para el desarrollo incontenible de nuestra sociedad”, Calderón (2017).

El trabajo considera diversos aspectos de la innovación pedagógica en la Enseñanza Superior, desde las formas y enfoques, hasta el empleo de recursos de aprendizaje que multiplican y apoyan la labor del docente, en contraposición al modelo tradicional que aún se mantiene con gran fuerza como el único método didáctico donde el docente transfiere el conocimiento de forma acabada con un criterio irrefutable, informa sobre una verdad única e indiscutible, y por lo tanto se hace obviamente obsoleto.

Estas son razones inmediatas para cambiar a una nueva forma de aprender, donde el proceso de enseñanza-aprendizaje contenga variedad de metodologías, procedimientos y medios de transferencia para generar aprendizajes que han sido probados en la Educación Superior, y que se encuentran a disposición de las universidades, permitiendo abrir las potencialidades del cambio, donde el estudiante aprenda a través de problemas interesantes para él, que lo impliquen en la búsqueda de respuestas variadas cooperando y colaborando en equipos, donde cada miembro aporta a lo colectivo.

La asignatura de Gimnasia Básica que se imparte en el primer semestre de primer año, y como todas las demás del currículo debe darle tratamiento a las diferentes estrategias curriculares aprovechando las potencialidades de los contenidos, entre la que se encuentra la de Análisis de la Información. En el sistema de conocimientos de esta asignatura tiene una temática relacionada con el procesamiento y análisis de los resultados de las pruebas de eficiencia física a través de las normativas establecidas a nivel nacional y que aplican desde 1º hasta 12º grado.

Las pruebas de eficiencia física que se aplican en Cuba son: peso, talla, flexibilidad, rapidez, planchas, abdominales, salto largo sin carrera de impulso y resistencia. A partir del estudio realizado en la población escolar se establecieron normativas para las pruebas, siendo el sexo y edad las variables fundamentales para comparar el resultado que alcanza cada estudiante y asignarles un nivel individual en cada prueba, y en correspondencia del nivel individual por prueba y la cantidad de pruebas realizadas, entonces alcanza un nivel general con relación al total de pruebas. Estas pruebas de eficiencia física se aplican al inicio del curso escolar para diagnosticar el estado inicial de eficiencia física de los estudiantes, y al finalizar el mismo para conocer el avance de los estudiantes con relación al inicio del curso escolar.

Para realizar este procedimiento el profesor de educación física se apoya en los plegables de eficiencia física que es una matriz de doble entrada, donde por la vertical están las edades y por la horizontal las pruebas, sexo, resultado y el nivel, el cual debe de realizar de forma manual estudiante por estudiante. Otra variante de realizar el procedimiento es emplear las hojas de cálculo elaboradas a nivel nacional en Microsoft Excel donde el profesor introduce los resultados de las pruebas y automáticamente se van determinando el nivel de cada una de forma individual por prueba y el nivel general del estudiante con relación al total de pruebas realizadas. Por otra parte, con el mismo procedimiento se determinan los estudiantes talentos en una o varias pruebas a partir de un resultado histórico más exigente.

A criterio de los autores del trabajo, de los profesores de educación física y estudiantes de la carrera de Cultura Física y Deporte, las hojas elaboradas en Microsoft Excel tienen limitada expectativa por su rigidez y flexibilidad, por otra parte, se debe tener instalado el ordenador el paquete de Microsoft Office. No obstante, se reconoce que constituye un proyecto innovador de ayuda para esta gestión que realiza el profesor de educación física, sin embargo, “¿la universidad trabaja para formar personas capaces de integrar y generar cambios, de comprender la provisionalidad del conocimiento y de desempeñarse colaborativamente?”, Salvat y Navarra, (2009).

Por todo lo anteriormente expuesto, se realizó un estudio de las hojas de cálculo de Microsoft Excel concernientes a las pruebas de eficiencia física diseñadas a nivel nacional a partir del principio del carácter científico del proceso de enseñanza-aprendizaje. Mediante el análisis de estos datos se desarrolló una aplicación que permite realizar el proceso de evaluación y análisis de las pruebas de eficiencia física de una manera óptima, eficiente, segura, minimizando los errores de cálculo.

Desde lo teórico-metodológico la aplicación fue elaborada en el lenguaje de programación Delphi 10 para Windows. Delphi es un entorno de desarrollo de aplicaciones diseñado para la programación de propósito general con énfasis en la programación visual, que entre sus diferentes variantes, permite producir archivos ejecutables de escritorio. La misma no necesita de un proceso de instalación, simplemente para interactuar con ella es necesario tener en el disco duro del ordenador, en un disco externo, en un disco flexible o en una memoria flash el fichero ejecutable EfiSoft.exe, la base de datos EfiBase.mdb y EfiSoft.rav. Adicionalmente puede estar o no el fichero de ayuda EfiSoft.chm, que permite guiar al usuario por la interface de la aplicación.

En la práctica pedagógica la aplicación tiene mayor eficiencia y rapidez en el procesamiento de los resultados de las pruebas de eficiencia física, a partir de una interfaz de usuario amigable e interacción sencilla. Es de importancia puntualizar que ha sido concebida como una herramienta transversal en la carrera de Cultura Física y Deporte para las asignaturas de Gimnasia Básica, Análisis de la Información y Teoría y Metodología de la Educación Física. Al tener los resultados en la base de datos, los estudiantes puede procesar los mismos por diferentes variables como son: número de la prueba, sexo, edad, grado, grupo y las combinaciones de estas variables. Indudablemente, la aplicación agiliza el trabajo manual de búsqueda en la matriz de doble entrada con las normativas vigentes para determinar el nivel individual y general por prueba dependiendo de la edad y el sexo como variables fundamentales de los estudiantes.

La innovación educativa parte de un trabajo extraclase donde los estudiantes integran un conjunto de saberes de las asignaturas de Gimnasia Básica, Análisis de Datos y Morfología, y de otras asignaturas en el año que le permite la interpretación del nivel de eficiencia física alcanzado por los estudiantes dependiendo de los resultados logrados en las pruebas de eficiencia física a partir de las variables edad y el sexo como fundamentales, además se aprovecha de forma natural que los docentes y los estudiantes trabajen juntos y puedan aplicar con éxito los diferentes elementos que guían la intervención aprovechando la dinámica de grupo, además la evaluación del aprendizaje de los estudiantes a través de la tarea integrada promueve su motivación intrínseca, estimula el aprendizaje cooperativo y

colaborativo, permite mejoras continuas y duraderas en su aprendizaje integrando las TIC en la práctica contextualizada.

El trabajo extraclase toma como referencia la teoría de Galperin sobre el papel primario que tienen las acciones externas en el surgimiento y formación de las acciones internas a través de una guía donde los estudiantes tienen todas las indicaciones teórico-metodológicas para su elaboración, a partir de esta teoría el trabajo transitan por cuatro etapas fundamentales durante 12 semanas, Cañizares, M. (2008):

- Etapa motivacional: se crean las actitudes favorables en los estudiantes hacia la solución del problema profesional entre las asignaturas imbricadas para su futura profesión.
- Etapa de elaboración de la base orientadora de la acción: se precisa la guía para el desarrollo del trabajo de forma ordenada a partir de los conocimientos previos, la literatura docente a consultar, los procedimientos a emplear, los contenidos necesarios a interrelacionar, los diferentes momentos y niveles de ayuda del docente a los profesionales en formación.
- Etapa de ejecución: se desarrollarán las acciones planeadas en la guía para lograr las metas propuestas, incluyendo los recursos humanos y materiales necesarios, en correspondencia con las formas organizativas que se empleen, se va retroalimentando en las actividades docentes qué hacen los equipos para solucionar el problema profesional, su nivel de creatividad, toma de decisiones, entre otros indicadores.
- Etapa de control: se evaluará el desarrollo y realización de la tarea docente integradora diseñada en una clase taller constituyendo la jornada científica de la asignatura, se valoran los resultados obtenidos de forma independiente y se reorienta en caso que fuera necesario.

La solución del problema profesional a partir de una tarea integrada comienza con la visita de los estudiantes en equipos a una institución educativa donde recopilan los resultados de las pruebas de eficiencia física del diagnóstico inicial de un grupo clase. A partir de las orientaciones y entrega de la guía para su elaboración el docente universitario deja de ser fuente de todo conocimiento y pasa a actuar como mediador del proceso de enseñanza-aprendizaje, facilitándoles el uso de los recursos y las herramientas que necesitan para explorar y elaborar nuevos conocimientos y destrezas; pasa a actuar como gestor de recursos de aprendizaje y a acentuar su papel de orientador, facilitador, crear aprendizaje permanente y mediatizador (Salinas, 1998), además juega un papel fundamental el principio de la relación de la teoría y la práctica, donde no solo es necesario que los estudiantes conozcan su contenido desde la teoría, sino que sepan aplicarlo en la práctica.

Por lo tanto, la evaluación del trabajo extraclase es un proceso consustancial al desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje y tiene como propósito ir comprobando el grado de cumplimiento del objetivo formulado a partir de la aplicación de los conocimientos y herramientas adquiridas durante el desarrollo de la asignatura en la solución del problema profesional relacionado con las pruebas de eficiencia física, demostrando la pertinencia del mismo en su futuro desempeño profesional en la educación física, lo que constituye una vía de retroalimentación y la regulación del proceso de aprendizaje.



El trabajo está sustentado en un aprendizaje revolucionador con carácter sistemático, por el que debe transitar el estudiante en su interrelación con el profesor, combinando de forma armónica y dinámica los componentes del proceso de enseñanza-aprendizaje, de manera autoconducida, reflexiva, planificada, donde se interrelacione lo actitudinal, conceptual, procedimental, percepciones y el tratamiento de núcleos de contenidos básicos, objetivos formativos iniciales, conocimientos teóricos y habilidades prácticas en función de su proceso de formación integral.

La Educación Superior exige evaluaciones con carácter formativo e integrador, resulta entonces necesario desde la preparación de las asignaturas, tareas docentes, sistemas de ejercicios físicos, trabajos extraclases, entre otros con un carácter integrador de manera que desde la clase se prepare al estudiante universitario para el desarrollo de evaluaciones integradoras donde se articulen los contenidos del año académico entre las asignaturas. Por lo tanto, la evaluación del aprendizaje puede incluir núcleos de contenidos básicos teóricos y prácticos vinculados a ejercicios integradores; así como, contenidos de carácter académico, laboral y de formación investigativa desde su comienzo en los estudios universitarios, demostrando en su evaluación su desempeño académico.

Las pruebas de eficiencia física se aplican como diagnóstico al inicio del curso escolar y como evaluación al final del mismo. Los estudiantes que no logran el primer nivel en algunas de ellas, el profesor de educación física tiene la responsabilidad de darle seguimiento durante el curso escolar. A partir de estos resultados se busca de manera manual en las tablas con las normativas vigentes para determinar los niveles individuales y general por prueba por cada estudiante dependiendo del total de pruebas realizadas según la edad y el sexo.

Durante la repetición de esta búsqueda basada en la percepción que tiene el profesor de educación física acerca de los resultados para cada nivel, muchas veces lo soluciona de forma empírica, lo cual no ofrecen una visión de la realidad por lo que incide de manera negativa en el resultado individual y general del estudiante, debido a que la memoria no siempre es inmediata y en los procesos de valoración las huellas más recientes se imponen con mayor significatividad a las ocurridas con anterioridad durante la sistematización del docente sobre indicadores para analizar determinados procesos.

En la carrera de Cultura Física y Deporte los estudiantes en la asignatura de Gimnasia Básica aprenden a determinar y analizar los resultados de las pruebas de eficiencia física de forma tradicional por lo plegables de eficiencia física que son una matriz de doble entrada. De forma vertical tiene las edades y horizontal la prueba, sexo, niveles y los resultado por los cuales se compara lo alcanzado por el estudiante en cada una de las pruebas. Con estos conocimientos se introduce la innovación educativa a partir de la elaboración de un trabajo extraclase fuera de la actividad docente por equipos.

Empleando la aplicación se introducen los resultados recopilados y se analizan todas las potencialidades de la misma para que permita un proceso de planificación eficiente sustentado en la ciencia y la tecnología que debe realizar el estudiante, es decir, esto supone la organización de la innovación educativa a partir del escenario laboral que tendrán su futura profesión, lo cual permite desde el 1<sup>er</sup> año a sistematizar habilidades investigativas, que significa fijar sistemáticamente el

contenido y ejercitarlo, jugando un rol importante el principio de la solidez de los conocimientos, donde se aplica convenientemente lo aprendido, se controla y evalúa continuamente aprovechando las sistematización y la interdisciplinariedad, con lo que se va acercando en todo momento lo pensado en la innovación educativa a lo que vive el estudiante en ella, a la forma continua de evaluar, transformando, y ajustando los resultados de su análisis, a como se requiere en cualquier proceso real.

Las pruebas de eficiencia física en su concepción metodológica permiten conocer los indicadores de las capacidades físicas de: flexibilidad, rapidez, fuerza (brazos, tronco y piernas) y resistencia, las cuales el profesor de educación física debe de contribuir a su desarrollo durante la clase de Educación Física. Al procesar las pruebas con la aplicación, si se le asigna el número de clases con que cuenta el curso escolar, la aplicación a partir de los estudiantes que no logran el primer nivel en cada una de las pruebas, distribuye la cantidad de clases para cada una de las capacidades físicas mencionadas con anterioridad, procedimiento que realiza el profesional de forma manual, y que en muchas ocasiones encierra errores de cálculo, afectando el proceso de planificación de la clase y distribución del contenido para la periodo, etapa y o semestre.

El cambio más significativo que se introduce en la innovación educativa es el empleo de la tarea docente integrada con las siguientes características: el contexto de la tarea no es empírico, la actividad es significativa, útil (para la vida práctica como para los procesos operacionales de los estudiantes, parte de un objetivo de enseñanza-aprendizaje de la asignatura, la tarea docente integrada no se evalúa desde un punto de vista finalista, sino forma parte de un proceso de evaluación continua y progresiva a medida que los estudiantes avanzan en el análisis de los resultados, parte de un problema profesional para los estudiantes, en el que el docente como mediador del proceso presta diferentes niveles de ayuda para que lleguen a los resultado esperados de manera cooperativa y colaborativa, y donde la influencia de la dinámica grupal se convierte en uno de los factores más importante en el desarrollo individual del estudiante; la tarea docente integrada es más duradera y combinan el trabajo individual y colectivo estudiante-estudiante y estudiante-docente, durante el proceso.

Indudablemente, la innovación educativa revela la interconexión y la interacción que se establece entre los estudiantes y el conocimiento tanto en los aspectos cuantitativos y cualitativos al acumularse de una forma continua y gradual estos conocimientos que le permitirán crecer como profesional, y comprender el desarrollo y necesidad del empleo de las TIC en la actualidad asociado a los cambios educativos y a la dinámica de los componentes del proceso en una enseñanza significativa, duradera, desarrolladora, vista en su integralidad a partir de la solución de problemas profesionales, y no como la suma de conocimientos aislados, por lo tanto "las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones establecen las condiciones para que cada estudiante en su interrelación con el material docente, con su profesor y/o tutor, y con sus compañeros de estudio adecue el proceso de enseñanza-aprendizaje a sus intereses, posibilidades y motivaciones", Toruncha, etal (2006, p. 146).

La aplicación al almacenar los resultados en una base de datos, los estudiantes pueden desarrollar todo el proceso de análisis que debe de realizar el profesor de educación física al comienzo y final de cada curso escolar. Dentro de

las posibilidades de la aplicación se encuentra: determinar los niveles individuales por prueba y general con relación al total de pruebas realizadas, comparar el resultado del diagnóstico con el seguimiento durante el curso escolar, así como almacenar los resultados obtenidos en ficheros con extensión (ndr, pdf o txt). Los archivos guardados con formato (ndr) pueden ser impresos desde la propia aplicación. El (txt y el pdf) se leen desde un procesador de texto. Además los resultados visualizados en las ventanas de la aplicación pueden ser exportados a formato (CVS), los cuales se visualizan desde Microsoft Excel.

## **2. CONCLUSIONES.**

La innovación educativa a partir de un trabajo extraclase responde a un problema profesional del Licenciado en Cultura Física y Deporte en la asignatura de Gimnasia Básica con una relación interdisciplinar entre las asignaturas de Análisis de Datos y Morfología ofreciendo oportunidades a los estudiantes de cambios en el proceso de enseñanza-aprendizaje, el desarrollo de interconexiones entre los contenidos, el pasos a nuevas ideas para solucionar problemas promoviendo mejores prácticas educativas, haciendo converger la tecnología y el conocimiento, creando una nueva cultura del aprendizaje que cultiva la imaginación para un mundo en constante cambio desde el proceso de formación básica con bases científicas de los estudiantes universitarios.

La aplicación permite mayor rapidez, confiabilidad, eficiencia y veracidad en el procesamiento, determinación y evaluación de los resultados de las pruebas de eficiencia física, así como el conocimiento de indicadores que permiten adentrarse en un proceso de planificación sustentado en la ciencia atendiendo al nivel alcanzado por los estudiantes según la edad y sexo, a los profesores de educación física y los que están en formación en la carrera de Cultura Física y Deporte.

El empleo de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje a partir del empleo de la aplicación EfiSoft en la asignatura de Gimnasia Básica como herramienta o recurso bien planificado, con la orientación y mediación del docente, permite la asimilación de conocimientos, contribuye al desarrollo integral y a la sistematización de las habilidades investigativas de los estudiantes que ingresan en el 1<sup>er</sup> año de la carrera, permitiendo un proceso de formación básica integral.

## **3. REFERENCIAS.**

Begoña, S. & Navarra, L. (2009). Estrategias de innovación en la educación superior: el caso de la Universitat Oberta de Catalunya. Revista Iberoamericana de Educación. N.º 49, pp. 223-245. Recuperado de <http://rieoei.org/RIE/article/view/681>.

Blanco, R., Messina, G. (2000). Bases de datos con Delphi. Free Web. Space and hosting. Latinoweb.com.

Cañizares, M. (2008). La psicología en la actividad física: su aplicación en la educación física, el deporte, la recreación y la rehabilitación. Cuba: Editorial Deportes.

Calderón, C. M., Mireya, V., Fernando, G., Ricardo, J. (2017). Teoría y práctica: bases del aprendizaje significativo, reflexiones y orientaciones metodológicas. Recuperado de [http:// Educación Física y Deportes, Revista Digital. Buenos Aires, Año 22, N° 231](http://Educación Física y Deportes, Revista Digital. Buenos Aires, Año 22, N° 231).

Informe a la Unesco de la Comisión Internacional sobre la educación para el siglo XXI, presidida por JACQUES DELORS. La educación encierra un tesoro. Recuperado de <http://neurofilosofia.com/wp-content/uploads/2012/12/Resumen-de-LA-EDUCACION-ENCIERRA-UN-TESORO.pdf>

Larrea, J. L. (2006). El desafío de la innovación. Barcelona: UOC.

Martínez, G. (2007). Estilos de aprendizaje: pautas metodológicas para trabajar en el aula. Revista Complutense de Educación. Vol. 19 Núm. 1 77-94. Recuperado de <http://revistas.ucm.es/index.php/RCED/article/view/RCED0808120077A>

Mason, R. & Kaye, T. (1990). Toward a New Paradigm for Distance Education. En Harasim, L. (Ed.): Online education. Perspectives on a New Environment. Preager, New York. 15-38.

Rodríguez, Á., Osvaldo, H., Changoluisa, M., Benavides, C. A. (2017). *Aprendizaje basado en problemas: relevancia del profesor-tutor en este proceso*. Educación Física y Deportes, Revista Digital. Buenos Aires, Año 22, N° 231. Recuperado de <http://efdeportes.com/efd231/aprendizaje-basado-en-problemas-profesor-utor.htm>

Salinas, J. (1998). Redes y desarrollo profesional del docente: entre el dato serendipity y el foro de trabajo colaborativo. Profesorado [artículo en línea] (vol. 2, n. ° 1). Universidad de Granada.

Salinas, J. (2006). Modelo flexible como respuesta de las universidades a la sociedad de la información. Revista Acción Pedagógica. Vol 11, N. o 1 (2002), pp 4-13. Recuperado de [formamente.guideassociation.org/wp-content/uploads/2013/10/2006\\_0\\_0\\_JesusSalinas.pdf](http://formamente.guideassociation.org/wp-content/uploads/2013/10/2006_0_0_JesusSalinas.pdf).

Toruncha, J., Herrero, E., Borroto, Carmona, G., Castañeda, E., Caña, T., Fernández, A. M., Vladés, N., Collazo, R. & Rodríguez, R. (2006). Preparación Pedagógica Integral para profesores integrales. La Habana. Editorial Félix Varela.

**Fecha de recepción: 16/7/2018**

**Fecha de aceptación: 11/9/2018**