

Original Recibido: 25/08/2024 | Aceptado: 25/11/2024

Las Técnicas de Información y las Comunicaciones en la asignatura de Informática y Análisis de Datos.

Information and Communications Techniques in the subject of Computer Science and Data Analysis.

Juana Bring Escalona. Licenciada en educación en la especialidad de Matemática. Licenciada en Cultura Física. Máster Didáctica de la Matemática. Profesora Auxiliar. Universidad de Granma. Bayamo. Cuba.

[jbringe@udg.co.cu] 

Roberto Zamora Corrales. Licenciado en Cultura Física. Máster en Actividad Física en la comunidad. Profesor Auxiliar. Universidad de Granma. Bayamo. Cuba. [rzamorac@udg.co.cu] 

Odonel Martínez Bárzaga. Doctor en Ciencias. Profesor Titular. Universidad de Granma. Bayamo. Cuba. [omartinezb@udg.cocu] 

Ramón Santos Vicet. Doctor en Ciencias. Profesor Titular. Universidad de Granma. Bayamo. Cuba. [santosvicet66@gmail.com] 

Resumen

Las Técnicas de la Información y las Comunicaciones (TIC) han cambiado la forma de concebir, planificar, evaluar y ejecutar los procesos de enseñanza-aprendizaje, evidenciando potencialidades para diversificar y masificar sus modos de ejecución, todo lo cual conduce a reflexionar que durante el proceso de enseñanza - aprendizaje, los estudiantes junto a los docentes deben desplegar acciones en la búsqueda de soluciones que contribuyan a mejorar su entorno tanto social como laboral o de estudio y para ello se hace necesario analizar cuáles son las estrategias que posibilitan las mismas. El trabajo que se desarrolla es una de las tareas de la investigación Científico Metodológica relacionada con las Estrategias Curriculares de la carrera de Cultura Física, en la asignatura de Informática y Análisis de Datos para los



estudiantes del primer año del curso diurno y tiene como objetivo: Perfeccionar el proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura de Informática y Análisis de Datos en el entorno virtual, constituyendo un reto para el docente como para el alumno la utilización de las tecnologías en función de lograr un aprendizaje sólido y científico.

Palabras clave: TIC; aprendizaje; enseñanza; tecnologías.

Abstract

Information and Communications Techniques have changed the way of conceiving, planning, executing and evaluating teaching-learning processes, evidencing the potential to diversify and massify their modes of execution, all of which leads to reflecting that during the teaching process - learning, students together with teachers must deploy actions in the search for solutions that contribute to improving their social, work or study environment and for this it is necessary to analyze what strategies make them possible. The work that is developed is one of the tasks of the Scientific Methodological research related to the Curricular Strategies of the Physical Culture degree, in the subject of Computer Science and Data Analysis for students of the first year of the day course and aims to: Improve the teaching-learning process in the virtual environment, constituting a challenge for the teacher and the student to use technologies in order to achieve solid and scientific learning.

Keywords: ICT; learning teaching; technologies

Introducción

El uso de las computadoras en la actualidad se ha hecho casi imprescindible en el proceso docente educativo, sirviendo de apoyo a los docentes, como herramientas en el aprendizaje de los estudiantes en el desarrollo de las tareas que se les orientan, es un excelente comunicador automático, por lo que se hace



necesario buscar vías y métodos para que el acceso a la información por parte de los alumnos y sea lo más comprensible y rápida posible.

La necesidad de realizar estudios e investigaciones que garanticen el desarrollo de las funciones pedagógicas y didácticas a través de la introducción de este poderoso soporte técnico de la educación contemporánea, potenciando la orientación del autoaprendizaje y la diversidad han cambiado la forma de concebir, planificar, ejecutar y evaluar los procesos de enseñanza-aprendizaje, evidenciando potencialidades para diversificar y masificar sus modos de ejecución, todo lo cual conduce a reflexionar que durante el proceso de enseñanza - aprendizaje, los estudiantes junto a los docentes deben desplegar acciones en la búsqueda de soluciones que contribuyan a mejorar su entorno tanto social como laboral o de estudio y para ello se hace necesario analizar cuáles son las estrategias que posibilitan las mismas a partir del uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC).

Este trabajo tiene como objetivo perfeccionar el proceso de enseñanza aprendizaje en el entorno virtual de la asignatura de Informática y Análisis de Datos para los estudiantes del primer año de la licenciatura en Cultura Física con la utilización de las tecnologías en función de lograr un aprendizaje sólido y científico.

En octubre de 1996 el Ministerio de Educación Superior aprueba la “Estrategia de la Educación Superior hasta el año 2000” por la necesidad del uso de la Computación y las Tecnologías de la Información que urgía su aplicación de forma inmediata, por el acelerado desarrollo de las mismas, lo que constituye un documento importante que traza la política y estrategia a seguir para lograr el aprendizaje adecuado de acuerdo al desarrollo que impone el uso de estas tecnologías.

En el Plan de Estudio E de la carrera de Cultura Física se plantea: "La educación superior cubana está enfrascada en mantener su modelo de universidad moderna, humanista, científica, tecnológica,



innovadora, integrada a la sociedad y profundamente comprometida con la construcción de un socialismo próspero y sostenible."

Plantea, además, en función de los elementos que deben dominar los futuros profesionales: "Aplicar en su actividad profesional conocimientos, habilidades y actitudes de orden investigativo orientadas al desarrollo del proceso pedagógico de la actividad física, con el empleo de los recursos del análisis de datos y de las tecnologías de la información y comunicación, elevando con ello sus habilidades profesionales en el área de la cultura física."

En el contexto actual, el uso de las Técnicas de la Información y las Comunicaciones se ha convertido en una herramienta importante para el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje, proporcionando nuevas formas de enseñanza, permite la búsqueda de la información y la comunicación con mayor rapidez, transitando los estudiantes por un flujo inmenso de informaciones, donde deben saber analizar y tomar decisiones, para que puedan adquirir conocimientos y habilidades esenciales, utilizando las tecnologías que los haga competentes para un aprendizaje independiente en una sociedad que cada día es más tecnológica.

La Disciplina de Métodos de Análisis e Investigación está incluida en el Plan de Estudio E de la carrera de la Licenciatura en Cultura Física y dentro de ella la asignatura de Informática y Análisis de Datos. La docencia de la misma se imparte en los laboratorios de Computación por tener esta asignatura dentro del sistema de conocimientos el estudio de los Microsoft Office (Word, PowerPoint, Excel), el correo electrónico, Internet, la Estadística Descriptiva y la Estadística Inferencial y la orientación para que se utilicen los paquetes estadísticos SPSS para Windows, para el procesamiento de datos, contribuyendo al ahorro de tiempo, mayor rapidez y precisión en los cálculos.

En la actualidad, el uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) se ha hecho necesario en todas las enseñanzas, sirviendo de apoyo a las tareas que se les encomiendan a los



estudiantes, por lo que es necesario buscar las vías para que el acceso a la información por parte de los alumnos sea lo más clara y rápida posible.

Alonso (2000, enero-junio), se refiere en su investigación sobre las bases en que se debe desarrollar la comunicación en Cuba, teniendo en cuenta el espectro internacional de manera singular, única y una visión de futuro que permita a la población y a los diferentes centros educacionales insertarse en este mundo globalizado.

Teniendo en cuenta lo expresado por Alonso, Cuba ha tomado las estrategias para que los ciudadanos y los centros educacionales se inserten en el mundo virtual, como tecnología moderna que nos brinda las herramientas para la información y las comunicaciones.

(Salgado 2017 p.13), al referirse sobre la necesidad de desarrollar capacidades en los estudiantes, “trabajar aspectos que desde el punto de vista educativo doten a los estudiantes de capacidades para asimilar las transformaciones que en materia de Ciencia y Tecnología se producen de manera acelerada, a la vez que estos conocimientos les permitan transformar la sociedad y autodesarrollarse.”

Es significativo tener en cuenta lo expresado por Salgado, por la actualidad y la importancia que reviste este tema en el proceso de enseñanza aprendizaje para el logro de profesionales mejor preparados y puedan transformar los diferentes procesos sociales.

(Sánchez 2017 p.13). Se refirió a la importancia de las TIC en el sistema educativo donde se refiere que las tecnologías de la información y las comunicaciones en la educación superior representan los nuevos entornos de aprendizaje y, por su impacto en la educación, son desarrolladoras de competencias necesarias para el aprendizaje y generadoras de habilidades para la vida; sin embargo, es importante también considerar los retos que se deben vencer para que en la educación superior se garantice el acceso a los avances tecnológicos en condiciones asequibles.



Es válido lo indicado por Sánchez, por lo que significa preparar las condiciones necesarias para el desarrollo de las TIC en la Educación Superior; por lo que deben estar motivados y preparados los administrativos, docentes y estudiantes para que el proceso sea productivo.

Las referencias indicadas anteriormente, expresan en su investigación la importancia de las técnicas de la información y las comunicaciones como herramienta de trabajo tanto para el docente como para el estudiante, donde el estudiante como ente activo en el proceso de enseñanza aprendizaje logra una alta independencia en la construcción de los conocimientos y el docente controla y evalúa el proceso, motivando, guiando y calificando las tareas propuestas.

"Cuba transita desde hace algunos años por un proceso que se ha definido como informatización de la sociedad: uno de los tres pilares que respalda la gestión gubernamental. Las acciones, si bien aún no alcanzan la magnitud que demanda el desarrollo del país, han propiciado avances incuestionables en el gobierno y comercio electrónicos"(Periódico Granma 13 de diciembre de 2021).

En la referencia planteada anteriormente, refiere que el proceso de la informatización ha llevado a Cuba a la transformación digital con nuevos paradigmas, como un momento superior a la informatización. No es un cambio simple, es revolucionario para todos los sectores del país. NO es algo de un día ni de dos, refirió, es un proceso evolutivo, muy complejo y exigente, que requiere el concurso de todos y la garantía de respaldar el proceso y asegurar los datos.

Caicedo (2024) plantea la necesidad de una brecha digital en la enseñanza de las matemáticas para los estudiantes, propiciando la resolución de ejercicios y problemas para la construcción de los conocimientos, donde se concluye que al implementar la analítica del aprendizaje utilizando recursos didácticos digitales y suprimiendo la brecha digital, existen mejoras en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática.

Torres (2021), en su investigación infiere: Por ello, en la era de la información ocupan un lugar de privilegio dentro del contexto educativo. Sus posibilidades, bondades y funciones son inmensas si se utili-



zan acertadamente como mediadores del aprendizaje y no como mero instrumento o ferretería pedagógica. Ellas agrupan en sí mismas textos, imágenes, sonidos, interactividad, aprendizajes desde la distancia, aplicaciones diversas, plataformas y redes sociales, entre otras. Incorporarlas al sistema educativo constituye vía idónea para lograr un acceso equitativo al conocimiento y la información.

Importante lo expresado en este artículo, porque el personal docente, correctamente preparado para enfrentar este proceso, por la cantidad de informaciones que le llegan a los estudiantes, unas de índole negativo y otras positivas, que puedan convertirse en actitudes cegadas e intolerantes que lleven a la agresividad, maltratos y ofensas que afecten la autoestima de su compañero.

Teniendo en cuenta lo expresado por los autores citados anteriormente, se considera que el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Informática y Análisis de Datos debe ser cambiado en su forma de concebir, planificar, ejecutar y evaluar, evidenciando potencialidades para transformar y masificar sus modos de ejecución, todo lo cual conduce a que los docentes, junto con los estudiantes deben desplegar acciones en la búsqueda de soluciones que contribuyan a mejorar su entorno tanto social como laboral o de estudio y para ello se hace necesario analizar cuáles son las estrategias que posibilitan las mismas a partir del uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, asumiendo además los límites y los peligros que ellas pueden acarrear y reflexionar sobre el nuevo modelo de sociedad que surge de estas tecnologías y sus consecuencias.

El colectivo de la asignatura realizó un estudio minucioso del perfil de la carrera, el objeto de estudio de la misma, el programa de la Disciplina, la preparación de la asignatura con su sistema de habilidades, las invariantes del conocimiento y las técnicas computacionales, demostrando que existen limitaciones en la preparación de la asignatura para dar un uso correcto de las Técnicas de la Información y las Comunicaciones (TIC), además, se utilizan pocas alternativas en la Plataforma MOODLE, fundamentalmente la utilización de los diferentes tipos de evaluaciones.



Para solucionar las dificultades detectadas se planificaron 11 tareas por el colectivo de profesores de la asignatura, donde quedaría preparado el proceso docente para aplicar eficientemente las TIC y así lograr un profesional competente en correspondencia con los momentos actuales. A continuación, se relacionan las mismas:

Tareas:

1. Analizar el perfil y el objeto de estudio de la carrera.
2. Estructurar el programa de la asignatura.
3. Estructurar el proceso de enseñanza aprendizaje para lograr la búsqueda activa del conocimiento en el alumno.
4. Preparación de la asignatura con un enfoque hacia las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.
5. Diagnóstico a los estudiantes del primer año del curso diurno para comprobar el nivel de conocimientos del uso de los Microsoft Office.
6. Confeccionar un sistema de actividades para la búsqueda y exploración del conocimiento por el alumno que estimule y propicie el desarrollo del pensamiento y la independencia.
7. Motivar a los estudiantes hacia el objetivo de la actividad de estudio para lograr la necesidad de aprender y de entrenarse cómo hacerlo.
8. Estimular la formación de conceptos y el alcance del nivel teórico en la medida que se apropie de los conocimientos y desarrolle las capacidades para resolver problemas.



9. Desarrollar formas de actividad y de comunicación colectivas que favorezcan el desarrollo intelectual, alcanzando una correcta interacción de lo individual con lo colectivo en el proceso de enseñanza aprendizaje.

10. Atender las diferencias individuales.

11. Vincular el contenido de aprendizaje con la práctica social.

Materiales y métodos.

La población que se utilizó está conformada por 68 estudiantes de la Universidad de Granma del curso diurno de primer año de la carrera de la Licenciatura en Cultura Física.

Métodos científicos aplicados:

Para el desarrollo de una perspectiva teórica de referencia: Los métodos sustentados en los procesos lógicos del pensamiento (análisis-síntesis, inducción-deducción, abstracción-concreción).

Análisis-Síntesis: permitió la revisión y estudio de la bibliografía relacionada para conocer el criterio de los diferentes autores sobre el tema en cuestión, interpretar conceptualmente los datos empíricos, así como profundizar en las relaciones esenciales y cualidades fundamentales de la temática investigada, la interpretación cualitativa de los resultados empíricos obtenidos y su inferencia en la teoría a través de valoraciones y conclusiones al respecto.

Revisión documental: se realizó con el propósito de obtener información del Plan de Estudio E de la carrera de Cultura Física y además conocer las orientaciones acerca del uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.

Diagnóstico: Para conocer el nivel de conocimiento de los estudiantes acerca del Microsoft Office como herramienta de trabajo.

Se utiliza la técnica Estadística de Distribución Empírica de Probabilidad para caracterizar y describir los resultados del diagnóstico aplicado.



Análisis y discusión de los resultados.

Al realizar un análisis del cumplimiento de cada una de las tareas se obtuvieron los siguientes resultados:

En la revisión del Plan de Estudio E de la carrera de Cultura Física se constata que el mismo, mantiene la concepción de Perfil Amplio, lo cual asegura una mayor empleabilidad del egresado de esta carrera en sus diferentes esferas de actuación, así como, la posibilidad de movilidad laboral, al poder cambiar de esfera de actuación profesional dentro del campo de la Cultura Física en correspondencia con las necesidades socio-políticas y económicas actuales y perspectivas del país y de cada territorio; por lo que dentro de las funciones del Licenciado en Cultura Física se encuentra:

Perfeccionar de manera sistemática su actuación y desempeño como futuro profesional mediante la búsqueda e intercambio permanente de información, con amplia utilización de las TIC, la literatura especializada más actual, la incorporación en trabajos científicos estudiantiles y la realización de exámenes de premio.

Por lo expuesto anteriormente, se estructuró el programa de la asignatura de Informática y Análisis de Datos con enfoque hacia las nuevas tecnologías. Se preparó la asignatura teniendo en cuenta las herramientas comunicativas, tecnológicas, lógico-matemáticas e investigativas esenciales para el análisis y procesamiento de la información, el proceso de toma de decisiones y la solución de problemas profesionales de la Cultura Física, que propicie la preparación de los docentes, el autoaprendizaje y el desarrollo intelectual de los estudiantes, favoreciendo el trabajo en grupo y respetando el tiempo y el espacio de cada estudiante, proporcionando a los alumnos canales nuevos de comunicación e inmensas fuentes de información que difunden modelos de comportamiento social, actitudes, valores y formas de organización.

Para lograr que los estudiantes interactúen y resuelvan las diferentes tareas utilizando las tecnologías, se necesita que los estudiantes dominen los contenidos relacionados con el Microsoft Word,



PowerPoint y Excel, por lo que se planifica un examen diagnóstico, que se aplica en la primera clase, obteniendo los siguientes resultados.

Tabla 1

Estudiantes	Aprobados en	Aprobados en	Aprobados en
	Microsoft Word.	Microsoft PowerPoint.	Microsoft Excel.
68	67 98,5%	65 95,6%	66 97,1%

Resultados del examen diagnóstico.

En la tabla anterior se muestran los resultados del diagnóstico aplicado a los estudiantes, donde un estudiante presenta problemas en el dominio de los contenidos del Word, obteniendo un 98,5 % de aprobados. En el uso del PowerPoint., tres alumnos demostraron tener dificultades para un 95% de aprobados y dos presentaron dificultades en el manejo del Excel representando un 97,1% de aprobados; observándose, poco dominio en la utilización de las opciones que le brinda la barra de menú y la de herramienta, no se seleccionan las diapositivas correctas para una adecuada estética, el tamaño de las letras seleccionadas no son apropiadas, el color de fondo no es el ideal, también el color y tamaño de las letras no son los adecuados. Demostraron pocas habilidades en el uso de las fórmulas en el Excel. Conllevando estos resultados a la atención a las diferencias individuales de cada alumno en las clases y en el tiempo a máquina para lograr las habilidades y el trabajo independiente de los mismos.

Con el objetivo de diseñar experiencias efectivas y seleccionar recursos adecuados donde se cree un entorno que fomente la participación activa de los estudiantes y el docente como guía de estudio, donde se logre la integración de múltiples herramientas de comunicación y la posibilidad de la autogestión del conocimiento de los estudiantes, se realizó el montaje de los contenidos de la asignatura en las diferentes



formas de actividades docentes: conferencias, guías metodológicas para las clases prácticas, clases prácticas, trabajos extraclases, ejercicios y problemas y la bibliografía en la Plataforma Moodle.

Las conferencias y clases prácticas se estructuraron para dar salida a cada una de las técnicas y medios de comunicación, así como la estructuración del sistema de habilidades que permitieron al estudiante apropiarse de los conocimientos y la aplicación de las técnicas estadísticas a problemas de la Cultura Física, del medio ambiente y económicos, en el horario de tiempo máquina y con el celular en diferentes lugares donde les admita el acceso, permitiendo estas tecnologías que los alumnos se autogestione y construya los conocimientos y logre su independencia cognoscitiva.

Las tareas interactivas para los estudiantes se ubicaron al terminar los diferentes contenidos: en el tema I, relacionado con la Informática para la Cultura Física, se propusieron cuatro: trabajo extraclase sobre virus informáticos, antivirus y seguridad informática; crear un texto en el Word sobre la importancia del ejercicio físico para la salud, con no menos de dos párrafos; realizar un montaje de no menos de cinco diapositivas en el PowerPoint del texto de la tarea anterior; crear una base de datos con resultados de pruebas de Eficiencia Física, con no menos de 10 sujetos, del grado que desee o seleccionar resultados de capacidades, de al menos 10 deportistas en una categoría determinada, en el deporte de su preferencia.

En el tema II, Análisis Exploratorio, se brindaron siete tareas: teoría de muestreo (identificar los muestreos probabilísticos en diferentes problemas relacionados con la cultura física, así como la selección de la muestra); revisión de trabajos de diplomas, tesis de maestrías y de doctorados para que observen cómo se abordan y aplican las técnicas estadísticas de acuerdo al tipo de medición y variables aleatorias, así como la cantidad de poblaciones que se utilizaron y si se seleccionó una muestra.

Se le orientaron tareas para identificar los tipos de mediciones o escalas de mediciones y variables aleatorias; calcular las medidas descriptivas y su interpretación (las de tendencia central, las de posición y las de desviación) utilizando un paquete estadístico donde crean el fichero, seleccionan el estadístico a



utilizar y automáticamente se realizan los cálculos y se obtienen los resultados numéricos. A estos resultados se le adjunta la unidad de medida del Sistema Internacional y se interpretan los resultados o se explica qué significa cada uno.

En el tema III, Pruebas de Hipótesis, se les proponen cinco tareas interactivas, relacionadas con los contenidos de: Probabilidades y sus distribuciones; prueba de normalidad; pruebas paramétricas y no paramétricas; análisis horizontal y análisis vertical, relacionadas con el cumplimiento a las estrategias curriculares que orienta el Plan de Estudio E de la Carrera.

La tarea 1: Crear bases de datos relacionadas con la Educación Física, el deporte, la economía y el medio ambiente. Para solucionar esta tarea, se organizaron equipos de tres estudiantes para visitar escuelas de las diferentes enseñanzas y deportivas, para recolectar la información de resultados de mediciones de Educación Física o de un deporte, según le corresponda su elección.

La tarea 2: Solución de un problema sobre la distribución normal.

Los estudiantes deben seguir un algoritmo para dar solución al problema, plantean la hipótesis estadística y crear la base datos en el paquete estadístico para aplicar el tipo de prueba de acuerdo al tamaño de la población o la muestra, llegar a la conclusión si los datos se distribuyen o no normalmente aceptando o rechazando la hipótesis estadística y explicar por qué del resultado.

La tarea 3: Problema sobre la aplicación de un análisis horizontal.

Los alumnos deben identificar el tipo de análisis y el tipo de variable aleatoria del problema planteado para confeccionar la base de datos en el paquete estadístico y utilizar la técnica adecuada para el procesamiento de los datos, obteniendo los resultados e interpretándolos, llegando a una correcta conclusión que le permita definir si son significativos o no los resultados, si mejoraron los sujetos respecto a los resultados de las mediciones anteriores.

La tarea 4: Problema sobre la aplicación de un análisis vertical.



Los educandos en este tipo de problema deben reconocer el tipo de variable aleatoria, formular la hipótesis estadística, crear la base de datos en el paquete estadístico, seleccionar la prueba de hipótesis adecuada y tomar decisión para concluir si mejoran los sujetos teniendo en cuenta los resultados.

La tarea 5: Problema relacionado con un análisis vertical para una variable continua.

En este problema, el estudiante debe comprobar si los datos se distribuyen normalmente y luego selecciona la prueba de hipótesis que corresponde, plantea la hipótesis estadística, crea la base de datos en el paquete estadístico, procesa y obtiene los cálculos. Aborda los resultados y explica las conclusiones, aceptando o rechazando la hipótesis estadística, si existen diferencias significativas y si hay o no mejoría en los sujetos de acuerdo al problema de investigación.

La atención a las diferencias individuales se realizó de forma sistemática, durante la clase y en el horario de tiempo a máquina, dirigido por los profesores y alumnos aventajados en la asignatura.

Todos los contenidos se vincularon con la práctica social, teniendo en cuenta las estrategias curriculares de la carrera, las asignaturas del año y la asignatura rectora, en este caso, la asignatura de Baloncesto.

Para obtener mayor rapidez en los cálculos, confiabilidad, mejorar la eficiencia y reducir al mínimo los riesgos de errores de cálculo, se utilizan en el proceso de enseñanza - aprendizaje de la asignatura los paquetes estadísticos SPSS 11.5 y SPSS 22 y SPSS 25, los que corren sobre la base del WINDOWS que tienen instaladas las computadoras; permitiendo aplicar diferentes estadísticos, obteniendo resultados para caracterizar y describir diferentes mediciones de poblaciones o muestras, así como la comparación de datos a través de pruebas de hipótesis teniendo en cuenta el tipo de variable y al tipo de investigación, desarrollando en los estudiantes las habilidades de búsqueda activa del conocimiento de forma independiente que permita una actitud crítica y reflexiva para adquirir capacidades investigativas.



En la Plataforma Interactiva MOODLE, como entorno virtual de aprendizaje, se interactuó en diferentes tipos de clases, el profesor y los estudiantes de conjunto. La interacción de los alumnos se refleja, en las trazas, las interacciones de los 68 estudiantes activos en clases, respondiendo las diferentes tareas, ejercicios y problemas, consulta a las conferencias, guías de estudios y la bibliografía, mostrando la competencia y el nivel de desarrollo de habilidades en el uso de las tecnologías.

Para el logro de un aprendizaje efectivo, los estudiantes y docentes tienen los siguientes aseguramientos:

- Red local de la UDG.
- Red nacional de la UDG.
- Conexión permanente con la base de información científica del INDER.
- Acceso a la red en horario y equipos suficientes.
- Base de información de la asignatura en la red (Plataforma Interactiva Moodle).
- Acceso a los paquetes estadísticos SPSS11.5, SPSS 22 y SPPSS 25 para Windows.
- Teléfono móvil de cada estudiante.

Conclusiones.

Las Técnicas de la Información y las Comunicaciones ofrecen nuevas formas de aprender y enseñar para los docentes, lo que significó mayor complejidad de transmisión de información y conocimientos de los profesores en esta etapa, así como la cooperación con los estudiantes e interacción y transformación de la realidad, que depende de la formación pedagógica, disciplinar y profesional del profesor. Los alumnos aprendieron y aplicaron, comprometiéndose con su propio aprendizaje, autogestionando y construyendo los conocimientos. Se perfeccionó el proceso de enseñanza aprendizaje en el entorno virtual, constituyendo un reto para el docente como para el alumno la utilización de las tecnologías en función de lograr un aprendizaje sólido y científico.



Se impartieron clases utilizando la plataforma Interactiva MOODLE donde el docente y los estudiantes interactuaron de conjunto en este entorno virtual que brinda las herramientas para lograr la autogestión de los conocimientos. Los alumnos interactuaron de forma independiente, realizaron diferentes tareas interactivas, consultaron la bibliografía y se autoprepararon para el desarrollo de las conferencias y clases prácticas.

Referencias Bibliográficas

- Alonso, M. (2000, enero-junio) "La investigación de la comunicación en Cuba: préstamos teóricos para un itinerario singular" N° 20-21. pp. 45.
- Garrido, M (2017). Universidad de Alcalá (España). Las técnicas de la información y las comunicaciones como herramientas de innovación docente en las materias de teoría y filosofía del derecho.
- Planes de Estudio "E". Ministerio de Educación Superior. Cuba (2017).
- Revista Electrónica Científico Pedagógica, No. 38, mayo - agosto, 2021
- JCM. Betancourt. Las NuevasTecnologías de la Información y las Comunicaciones y la informatización en Cuba (2021).
- De la informatización de la sociedad a la transformación digital en Cuba. Periódico Granma. 13 de diciembre de 2021.
- Torres M. BL. Las tecnologías de la información y las comunicaciones: consecuencias negativas en el contexto universitario. 2021
- Pomares, E J. (2022). Aulas virtuales: Cultura docente innovadora y nueva normalidad educativa por la COVID-19.
- Caicedo, YY. (2024). Analítica del aprendizaje ante la brecha digital en el proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática.

