

EL EMPLEO DE LAS TIC Y LA NECESIDAD DEL CUIDADO Y CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

THE USE OF ICT AND THE NEED FOR CARE AND CONSERVATION OF THE ENVIRONMENT

Lianne Hernández Morales lianne@uart.edu.cu Universidad de Artemisa Cuba Máster en Ciencias de la Educación, Julio César Valhuerdi Cabeza julioc@uart.edu.cu Universidad de Artemisa Cuba Máster en Ciencias de la Educación Director, Yanuris Laborde Castro yanuris@nauta.cu Universidad de Artemisa Cuba Máster en Ciencias de la Educación.

Resumen

Con la finalidad de contribuir al perfeccionamiento de la Educación Superior en Cuba, surgió el proyecto “Un modelo pedagógico acorde con las demandas del siglo XXI para la formación de profesionales en la Universidad de Artemisa”. El informe final de su cuarto resultado, evidenció que, en la práctica, el proceso de formación de pregrado, en dicha institución, no responde totalmente a las demandas de la sociedad cubana del siglo XXI, lo que llevó a realizar cambios sustanciales en las concepciones establecidas para la visión, la misión y las nuevas prácticas de perfeccionamiento profesional. Dichos resultados evidenciaron, además, que desde lo cognitivo-instrumental, una de las demandas más afectada, era el dominio de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) y desde el punto de vista axiológico, la conciencia de la necesidad del cuidado y conservación del medio ambiente. Por lo que, el presente trabajo tuvo como objetivo: Valorar el grado en que las acciones implementadas para fortalecer la demanda educativa de la sociedad cubana del siglo XXI: Empleo de las TIC y conciencia de la necesidad del cuidado y conservación del medio ambiente, contribuyeron a la adecuada formación de profesionales en la Universidad de Artemisa. Las acciones propuestas fueron implementadas desde la asignatura del Currículo Propio: Las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje de la Biología, correspondiente al 4to año de la carrera Licenciatura en Educación. Biología, del Curso por Encuentros y los resultados obtenidos, posibilitaron constatarla gran utilidad de estas para alcanzar el objetivo propuesto.

Palabras clave: Formación de profesionales; demandas de la sociedad cubana del siglo XXI; Tecnologías de la Información y la Comunicación; Medio Ambiente

Abstract

With the aim of contributing to the improvement of Higher Education in Cuba, the project “A pedagogical model in accordance with the demands of the 21st century for the training of professionals at the University of Artemisa” emerged. The final report of its fourth result, evidenced that, in practice, the undergraduate training process in said institution does not fully respond to the demands of Cuban society in the 21st century, which led to substantial changes in conceptions. established for the vision, mission and new professional development practices. These results also showed that from the cognitive-instrumental perspective, one of the most affected demands was the domain of Information and Communication Technologies (ICT) and from the axiological point of view, awareness of the need for care and conservation of the environment. Therefore, the purpose of this work was to: Assess the degree to which the actions implemented to strengthen the

educational demand of Cuban society in the 21st century: Use of ICT and awareness of the need for care and conservation of the environment, contributed to the adequate training of professionals at the University of Artemisa. The proposed actions were implemented from the subject of the Curriculum: ICT in the teaching-learning process of Biology, corresponding to the 4th year of the Bachelor of Education degree. Biology, from the Encounter Course and the results obtained, made it possible to verify the great utility of these to achieve the proposed objective.

Keywords: Professional training; demands of the Cuban society of the XXI century; Technology of the information and communication; Environment

Introducción

El egreso de un profesional con una adecuada formación integral que le permita cumplir con las demandas de la sociedad cubana del siglo XXI, que sea competente ante las exigencias, la dinámica y las necesidades de la vida contemporánea y que además, sea capaz de gestionar información y convertirla en conocimientos que aplique a la solución de problemas que identifica en su realidad profesional y social, es la meta o fin que se propuso el proyecto “Modelo pedagógico acorde con las demandas del siglo XXI para la formación de profesionales”, desarrollado en la Universidad de Artemisa”.

Como parte del estudio realizado en dicho proyecto, fue preciso establecer inicialmente cuáles eran las demandas que desde lo cognitivo-instrumental y desde lo axiológico exigía la sociedad cubana del siglo XXI para la formación de profesionales y que fueron declaradas por Rodríguez, et al. (2017) en el informe de investigación del resultado 4 del proyecto, titulado: Estado inicial del proceso de formación de pregrado en la Universidad de Artemisa. Para su determinación, se tuvo en consideración, que las declaradas como axiológicas, apuntaran a la necesaria formación humanista de los futuros egresados, mientras que las cognitivo-instrumentales situaran en el centro del modelo pedagógico el desarrollo de la capacidad de aprender a aprender, pues si estas no se alcanzan, no se logra egresar ese profesional competente en la vida contemporánea, que por una parte, muestre una creciente autonomía y suficientes herramientas intelectuales que le permitan gestionar sus propios aprendizajes de forma continua y a lo largo de toda la vida, y por otra, que aprenda a tomar decisiones y solucionar problemas ante situaciones dilemáticas, de incertidumbre y de conflicto, así como a buscar, analizar y seleccionar información en fuentes diversas para transformarla y convertirla en conocimiento, tanto de forma individual, como en colaboración con otros.

Determinadas las demandas, resultó necesario realizar un análisis del tratamiento que se brindaba a cada una de ellas, desde el proceso de formación de pregrado en la Universidad de Artemisa. Los resultados obtenidos como parte de este diagnóstico inicial realizado y que forman parte del resultado 4 del proyecto de investigación, reflejaron la existencia de un gran número de fortalezas y debilidades en el proceso formativo y permitieron constatar que una de las demandas cognitivo-instrumentales más afectada, lo constituía, el dominio de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) como fuente y medio de aprendizaje, así como en función del desempeño laboral e investigativo de los estudiantes, mientras que desde el punto de vista axiológico se evidenciaron dificultades en la demanda, conciencia de la necesidad del cuidado y

conservación del medio ambiente para el desarrollo sostenible. Por lo que, tomando como base las potencialidades que ofrecen las TIC, como mediadoras en el proceso de apropiación del conocimiento y para fortalecer otras demandas, de las declaradas como vulnerables a partir del estudio realizado, fue preciso el diseño de acciones que posibilitaran insertar a los estudiantes de forma efectiva y acelerada en las transformaciones de este siglo.

Por lo que, el presente trabajo tiene como objetivo: Valorar el grado en que las acciones implementadas para fortalecer la demanda educativa de la sociedad cubana del siglo XXI: Empleo de las TIC y conciencia de la necesidad del cuidado y conservación del medio ambiente, contribuyeron a la adecuada formación de profesionales en la Universidad de Artemisa.

Desarrollo

Indicadores utilizados para dar seguimiento a las demandas. Instrumentos para su evaluación.

Para conocer la realidad existente en torno al tratamiento que se brinda a las demandas de la sociedad cubana del siglo XXI “Empleo de las TIC y conciencia de la necesidad del cuidado y conservación del medio ambiente”, desde la formación de profesionales en la Universidad de Artemisa, fue preciso operacionalizar las demandas en dos dimensiones: Empleo de las TIC y Conciencia de la necesidad del cuidado y conservación del medio ambiente, para analizar su comportamiento mediante indicadores concretos que van desde, las concepciones actuales que poseen los estudiantes con respecto a las TIC, el empleo de estas en el PEA de la Educación Superior, el conocimiento sobre los principales problemas medioambientales globales, nacionales y locales y las acciones que son realizadas desde el PEA para crear una conciencia de la necesidad del cuidado y conservación del medio ambiente en los estudiantes.

Dimensión I: Empleo de las TIC Indicadores:

- 1.1. Empleo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) como medio y fuente que facilita el aprendizaje
- 1.2. Utilización de plataformas virtuales, software y aplicaciones educativas en el PEA
- 1.3. Orientación de tareas que propician la búsqueda independiente de información tanto en Internet como Intranet
- 1.4. Empleo de las TIC para el intercambio de información profesor-estudiante y entre estudiantes
- 1.5. Empleo de las TIC para la evaluación de los aprendizajes adquiridos y para su corrección
- 1.6. Grado de satisfacción con el empleo que tienen las TIC en el PEA
- 1.7. Efectividad de la utilización de las TIC en el PEA, para garantizar el futuro desempeño profesional de los estudiantes y su preparación para la vida

Dimensión II: Conciencia de la necesidad del cuidado y conservación del medio ambiente

- 2.1. Conocimiento sobre los principales problemas medioambientales globales, nacionales y locales a través de los propios contenidos de la asignatura

- 2.2. Acciones que son realizadas desde el PEA para crear una conciencia de la necesidad del cuidado y conservación del medio ambiente en los estudiantes
- 2.3. Reconocer el papel de las TIC en torno a los problemas del medio ambiente, sus causas y acciones de conservación
- 2.4. Utilización de plataformas virtuales, softwares y aplicaciones educativas en el PEA para trabajar los problemas medioambientales en el PEA y para la socialización de estos conocimientos
- 2.5. Grado de satisfacción de los estudiantes en relación con las acciones que son realizadas desde el PEA para crear una conciencia de la necesidad del cuidado y conservación del medio ambiente

Para evaluar cada uno de los indicadores declarados en ambas dimensiones, fue determinada la siguiente escala de valores, en alto, medio y bajo, tomando en consideración las respuestas dadas por los estudiantes en cada uno de los instrumentos aplicados, quedando establecida de la siguiente forma:

Alto. Si la totalidad de los estudiantes (20), o al menos hasta el 75% (15) de ellos, evalúan el indicador en la categoría (siempre o mucho).

Medio. Si la totalidad de los estudiantes (20), o al menos hasta el 75% (15) de ellos, evalúan el indicador en la categoría (a veces o poco).

Bajo. Si la totalidad de los estudiantes (20), o al menos hasta el 75% (15) de ellos, evalúan el indicador en la categoría (nunca o ninguno).

De igual forma, resultó preciso evaluar cada una de las dimensiones declaradas, una vez concluida la evaluación de los indicadores, con la finalidad de conocer la realidad existente en cuanto al Empleo de las TIC y a las acciones que eran implementadas para crear en los estudiantes una conciencia de la necesidad del cuidado y conservación del medio ambiente y de manera similar fue determinada la siguiente escala de valores, en alto, medio y bajo, considerando:

Alto. Si la totalidad de los indicadores declarados, o al menos el 90% de ellos, son evaluados en la categoría de alto. Medio. Si la totalidad de los indicadores declarados, o al menos el 60% de ellos, son evaluados en la categoría de medio.

Bajo. Si la totalidad de los indicadores declarados, o al menos el 60% de ellos, son evaluados en la categoría de bajo.

Para conocer el comportamiento de los indicadores seleccionados tanto en la etapa inicial como final de la investigación, fueron aplicados los siguientes instrumentos de medición:

- **Cuestionario de encuesta a estudiantes:** Este es contentivo de dos preguntas con 12 ítems, las cuales fueron formuladas teniendo en cuenta elementos como la comprensión, el lenguaje y el tipo de elección de respuestas. Los ítems fueron ordenados, de manera tal que la lógica del cuestionario orientara a los estudiantes sobre el orden a seguir conjuntamente con la escala ordinal de tres rangos: siempre, a veces, nunca o mucho, poco, ninguno y así facilitar el registro adecuado de la información. Las preguntas formuladas tuvieron como categoría central el empleo de las TIC en el PEA de la Educación Superior y cómo estas son utilizadas en favor de crear una conciencia de la necesidad del cuidado y conservación del medio ambiente en los estudiantes de este nivel educacional.

- **Cuestionario de entrevista a estudiantes:** Contiene seis preguntas, elaboradas en correspondencia con el objetivo propuesto y los indicadores determinados. En su elaboración se tuvo en cuenta que este fuera comprensible por los estudiantes que resultarían encuestados y que no condujera a alguna interpretación contradictoria en relación con la pregunta que debían responder. Para ello se utilizó una escala ordinal de tres rangos: siempre, a veces, nunca, para así proporcionar el acopio de la información.

Para la realización del estudio propuesto fue seleccionada la asignatura del Currículo Propio: Las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje de la Biología y utilizada una muestra conformada por los 20 estudiantes que forman parte de la matrícula oficial del 4to año del Curso por Encuentros en la carrera Licenciatura en Educación. Biología, correspondiente al Departamento de Ciencias Naturales, de la Facultad de Ingeniería y Ciencias Empresariales y que se imparte en el Centro Universitario Municipal de Alquizar.

Como parte de los elementos que fueron tenidos en cuenta para trabajar con la muestra seleccionada se encuentran, que el profesional de esta especialidad, debe ser capaz de demostrar, con su actuación, que ha asumido la autopreparación como un proceso permanente para obtener información, adquirir, construir y divulgar el conocimiento por diversas vías y con la utilización de diferentes fuentes, de acuerdo con las necesidades personales, sociales y políticas, y teniendo en cuenta el progreso científico y tecnológico, pero además, que se encuentre preparado para demostrar de manera responsable con su actuación, el amor por la naturaleza, la protección a la biodiversidad y el cuidado y conservación del medioambiente. Su modelo de formación expresa, además, que tiene que encontrarse preparado para cumplir dentro de sus funciones profesionales con la utilización de las TIC, a fin de obtener información, adquirir, construir y divulgar conocimientos por diversas vías y con el uso de diferentes fuentes, para elevar la calidad de su trabajo docente-educativo. Que sea capaz de orientar a sus estudiantes en relación con el desarrollo de la cultura científica, de la preparación para la vida, de su formación política e ideológica y de su educación en valores, bioética y ambiental. Así como, encontrarse capacitado para realizar experiencias de avanzada o investigaciones relacionadas con los contenidos de la Biología y su enseñanza, el desarrollo de la cultura científica, la formación laboral, política e ideológica, y la educación en valores, bioética, ambiental y para la salud de sus estudiantes.

El estudio realizado se llevó a cabo en cuatro etapas:

Primera etapa o de diagnóstico inicial: A pesar de conocer la existencia de debilidades en la institución, en cuanto al trabajo con las demandas educativas de la sociedad del siglo XXI, para la formación de profesionales, fue preciso aplicar instrumentos que permitieran constatar el comportamiento de estas, en los estudiantes de la carrera seleccionada. Por ello, fue preciso en esta etapa, aplicar a los estudiantes de la muestra, una encuesta y una entrevista, que posibilitara obtener información directa acerca de cómo eran empleadas las TIC en el PEA y de si eran aprovechadas por los docentes, las potencialidades que estas ofrecen en función de crear una conciencia adecuada con respecto a la necesidad del cuidado y conservación del medio ambiente.

Descripción de los resultados obtenidos en cada instrumento aplicado, en relación con los indicadores declarados en la etapa inicial de la investigación

Al realizar un análisis de la encuesta y la entrevista, aplicada a los estudiantes en la etapa inicial de la investigación, para evaluar el comportamiento de los indicadores propuestos en cada una de las dimensiones y posteriormente evaluar el estado de las dimensiones de manera general, a partir de la escala de valores propuesta, se pudo constatar que:

Resultados de la encuesta a estudiantes: Se utilizó la escala ordinal de tres rangos: siempre, a veces, nunca y mucho, poco, ninguno, para facilitar el registro adecuado de la información. Al marcar las opciones propuestas se daba respuesta de manera precisa, sin tener que argumentar al respecto.

Dimensión I: Empleo de las TIC. Los estudiantes coinciden en que solo a veces, las TIC, eran empleadas en el PEA de las diferentes asignaturas de la carrera, tanto como medio de enseñanza y como fuente para facilitar el aprendizaje. Que los profesores de la carrera nunca trabajaban en las clases apoyándose en plataformas virtuales, softwares y aplicaciones educativas y que solo a veces orientaban tareas que propiciaban la búsqueda independiente de información tanto en Internet como Intranet. Pero, además, que no empleaban las TIC para intercambiar información con los estudiantes y entre estos, ni para evaluar los aprendizajes por ellos adquiridos, ni para la corrección de las tareas y actividades orientadas. El 75% manifestó no encontrarse satisfecho con el empleo que tienen las TIC en el PEA y casi la totalidad de los estudiantes consideran que su utilización puede ser efectiva para su desempeño profesional y su preparación para la vida.

Dimensión II: Conciencia de la necesidad del cuidado y conservación del medio ambiente. El 75% de los estudiantes declaró que son poco abordados los principales problemas medioambientales globales, nacionales y locales a través de los contenidos de las diferentes asignaturas que reciben, mientras que el 90% alega que no son realizadas acciones para crear una conciencia de la necesidad del cuidado y conservación del medio ambiente en ellos. Y todos coinciden totalmente en que no son utilizadas las TIC para tratar los problemas del medio ambiente, sus causas y acciones de conservación y que tampoco se utilizan las plataformas virtuales, softwares y aplicaciones educativas, para apoyar este trabajo, por lo que declaran no encontrarse satisfechos.

Resultados de la entrevista a estudiantes: Se utilizó la escala ordinal de tres rangos: siempre, a veces, nunca para facilitar el registro adecuado de la información. Al marcar las opciones propuestas se respondía de manera precisa, pero se orientaba la realización de justificaciones a las preguntas realizadas, para conocer los criterios de los estudiantes al respecto. La entrevista permitió recopilar información de manera integrada de los indicadores declarados para ambas dimensiones y de forma general arrojó como resultado el conocimiento de que solo a veces las TIC eran utilizadas como medio de enseñanza y como fuente para facilitar el aprendizaje de los contenidos en las diferentes asignaturas y para tratar los principales problemas medioambientales globales, nacionales y locales. Que eran las PC y laptop los recursos más empleados y siempre con la finalidad de realizar presentaciones de powerpoint y presentar videos, para la realización de la clase, pero que nunca se apoyaban en plataformas virtuales, softwares

y aplicaciones educativas para tratar estas temáticas, alegando que generalmente las clases se desarrollaban de manera presencial y que desconocían lo que eran las plataformas virtuales. Mientras que el 60% declara que solo a veces eran realizadas acciones desde la clase para aprovechar las potencialidades que ofrecen las TIC para desarrollar estos temas. Por lo que, todos coinciden de manera general, en que es muy pobre la utilización que se brinda a las TIC, ante tan amplias posibilidades que estas ofrecen.

Los resultados obtenidos atendiendo a la escala de valores establecida, para evaluar las dimensiones, Empleo de las TIC y Conciencia de la necesidad del cuidado y conservación del medio ambiente, llevaron a clasificarlas una vez concluida la aplicación de los instrumentos y su tabulación, en la categoría de Bajo y evidenciaron en gran medida, la necesidad de remodelar el proceso para cumplir con las demandas del siglo XXI para la formación de profesionales.

Segunda etapa o de rediseño de clases: En ella fue preciso transformar la concepción establecida para la planificación de la clase y su desarrollo. Estas fueron concebidas en función de que pudieran ser incorporadas y utilizadas desde la plataforma virtual de la Universidad de Artemisa (MOODLE), al igual que las presentaciones de powerpoint, videos educativos, bibliografías básicas y complementarias, entre otros materiales, para que, desde la interacción con los diferentes recursos y actividades que esta ofrece como, foros debate, chat, trabajo colaborativo con la Wiki, actividades de estudio independiente y evaluación del profesor, se propiciara el autoaprendizaje del estudiante. Para ello, se rediseñaron los videos tutoriales que debían ser utilizados con la finalidad de orientar a los estudiantes en la utilización de la plataforma y de esta manera garantizar la interactividad de estos. Se tuvo en cuenta, además, la posibilidad de relacionar desde la propia concepción de la clase, los contenidos propios de la asignatura que lo propiciaran, con los problemas del medio ambiente, sus causas y acciones de conservación, en función de crear en los estudiantes una conciencia adecuada con respecto a la necesidad del cuidado y conservación del medio ambiente y prepararlos, para tratar esta temática desde el propio ejercicio de su profesión. Se realizó la búsqueda de softwares educativos, aplicaciones digitales, videos y se diseñaron talleres, guías de estudio y actividades investigativas, que posibilitaran de una manera lógica, la vinculación de la asignatura con los principales problemas medioambientales existentes y realizar el tratamiento de estos apoyados en el empleo de las TIC.

Tercera etapa o de implementación práctica de las acciones propuestas: En esta etapa fueron aprovechadas las amplias funcionalidades que ofrece la Plataforma virtual MOODLE para impartir de manera online los contenidos de la asignatura, a los cuales los estudiantes pudieron acceder cómodamente, desde diferentes PC, laptop y dispositivos móviles, aprovechando las potencialidades que ofrece la tecnología 4G, en sus diferentes lugares de residencia. Para orientar este proceso de aprendizaje, fueron organizadas las actividades de clase, de manera que propiciaran la utilización de recursos y materiales educativos, realizar cuestionarios, implementar foros de discusión, hacer avisos, así como generar y compartir notas evaluativas. Por lo que ya no fue necesario contar específicamente con el espacio físico del aula para desarrollar el PEA, pues desde la adecuada organización en la plataforma de los materiales a utilizar se pudo dar acceso a

los estudiantes y acompañarlos en su proceso, no solo de manera directa, sino también de manera virtual, propiciando que estos se convirtieran en protagonistas y responsables de su propio conocimiento. **De manera general, se desarrollaron acciones como:**

- Preparar a los estudiantes para la utilización de la plataforma de manera presencial y con el apoyo de tutoriales.
- Divulgar los materiales a discutir en la clase y de aquellos que debían ser utilizados para la obtención de información complementaria, que por razones de tiempo era imposible impartir.
- Tomar la asistencia de los estudiantes, revisar sus portafolios y utilizar los recursos y actividades como apoyo a la clase presencial.
- La realización de tutorías a través de la plataforma, mediante la mensajería y los foros que ofrece esta aula virtual.
- Realizar y divulgar los resultados de los trabajos realizados por los estudiantes.
- Evaluar los conocimientos de los estudiantes y realizar actividades virtuales o adquirir créditos on-line.
- Utilizar la plataforma como repositorio de materiales o centro de recursos, para almacenar, procesar, administrar y compartir recursos para el aprendizaje, como presentaciones, imágenes, vídeos o documentos, a los cuales, el estudiante pudo acceder fácilmente y así satisfacer sus necesidades de información.
- Propiciar el intercambio y la comunicación profesor-estudiante y entre estudiantes, sin límites de tiempo o espacio, donde estos pudieron, además, crear sus propios bancos de archivos, galerías de imágenes, compartir noticias, avances y trabajos evaluativos que eran orientados.
- Preparar a los estudiantes para el trabajo con las diferentes herramientas que fueron utilizadas para darle salida a la temática medioambiental.
- Talleres y foros debates relacionados con acciones a implementar en función de cumplir con la Tarea Vida, desde su labor profesional. Con los temas: La sequía. El uso eficiente del agua y Los suelos.
- Fue elaborada y socializada una guía para el estudio en el terreno de la situación ambiental de una comunidad, la cual fue utilizada como objeto de estudio en la realización de la práctica de campo de la carrera

Cuarta etapa o de recolección de información, procesamiento, análisis y valoración de la efectividad de las acciones propuestas:

En esta etapa fue aplicado nuevamente el cuestionario de encuesta y entrevista a los estudiantes seleccionados, para conocer sus opiniones sobre la implementación de la propuesta.

Valoración de los resultados obtenidos con la aplicación de la propuesta, en la etapa final de la investigación

En la elaboración de la **encuesta** aplicada en la etapa final de la investigación, se utilizó la escala ordinal de tres rangos: siempre, a veces, nunca y mucho, poco, ninguno, para facilitar el registro adecuado de la información. Al marcar las opciones propuestas se daba respuesta de manera precisa, sin tener que argumentar al respecto. El análisis de los resultados obtenidos con la aplicación de este instrumento en la etapa final de la investigación, constató el grado de satisfacción de los estudiantes al comenzar a ser empleadas las TIC en el PEA de la asignatura, tanto como medio de enseñanza y como fuente para facilitar el aprendizaje, desde el empleo de plataformas virtuales, softwares y aplicaciones educativas en cada una de las clases, que propiciaron desde la

interactividad en la red, la búsqueda y el intercambio de información y la evaluación y corrección de los aprendizajes adquiridos por los estudiantes. Por lo que, el 75% de los estudiantes consideró efectiva la utilización de las TIC, para garantizar su adecuado desempeño profesional y preparación para la vida.

Al realizar la tabulación y el análisis de los indicadores establecidos en este propio instrumento, para evaluar la Dimensión II: Conciencia de la necesidad del cuidado y conservación del medio ambiente, se pudo constatar el grado de aceptación de los estudiantes por la vía utilizada por el profesor, para abordar los principales problemas medioambientales globales, nacionales y locales, sus causas y acciones de conservación, siempre con la finalidad de crear en ellos una conciencia adecuada de la necesidad del cuidado y conservación del medio ambiente. Manifestaron como adecuado para ese tipo de actividad, la utilización de las TIC, plataformas virtuales, softwares y aplicaciones educativas.

Los resultados obtenidos con la aplicación de este instrumento, atendiendo a la escala de valores establecida, llevaron a evaluar ambas dimensiones en la categoría de Alto, ya que más del 90% de los indicadores declarados, fueron valorados con esta condición.

Para la elaboración de la **entrevista** realizada a los estudiantes en la etapa final de la investigación, se utilizó la escala ordinal de tres rangos: siempre, a veces, nunca para facilitar el registro adecuado de la información. Al marcar las opciones propuestas se respondía de manera precisa, pero se orientaba la realización de justificaciones a las preguntas realizadas, para conocer los criterios de los estudiantes al respecto. El procesamiento de los resultados obtenidos con la aplicación de este instrumento, evidenció de manera general el grado de satisfacción de los estudiantes con el empleo que habían tenido las TIC, en el PEA de la asignatura del Currículo Propio: Las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje de la Biología, tanto como medio de enseñanza y como fuente para facilitar el aprendizaje, pero que, además, se aprovechaba de manera adecuada sus potencialidades para tratar los principales problemas medioambientales globales, nacionales y locales mediante la utilización plataformas virtuales, softwares y aplicaciones educativas, utilizando específicamente la plataforma virtual MOODLE de la Universidad de Artemisa, desde la cual pudieron interactuar con softwares educativos, visualizar videos, realizar el estudio de materiales de consulta en diferentes formatos, trabajar con la bibliografía de la asignatura, establecer chats con sus compañeros, foros debates, enviar correos con actividades y tareas, socializar resultados y ser evaluados.

La tabulación de los resultados obtenidos con este instrumento, llevó de igual forma, a evaluar ambas dimensiones en la categoría de Alto, ya que más del 90% de los indicadores declarados, fueron valorados con esta condición. Las siguientes tablas recogen a modo de resumen la tabulación de los principales resultados obtenidos con la entrevista aplicada a los estudiantes y la evaluación de los indicadores y dimensiones, atendiendo a las escalas establecidas.

Luego del análisis de los resultados obtenidos con los instrumentos aplicados, tanto en la etapa inicial, como final de la investigación, se puede declarar como efectiva la aplicación de la propuesta, al constatar que las acciones implementadas para fortalecer

la demanda educativa de la sociedad cubana del siglo XXI: Empleo de las TIC y conciencia de la necesidad del cuidado y conservación del medio ambiente, fueron de aceptadas de manera satisfactoria por los estudiantes, por lo que pudieran constituir una vía, para contribuir a la adecuada formación de los profesionales de la Universidad de Artemisa.

Conclusiones

El estudio realizado evidenció que las TIC, al integrarse al PEA, constituyen más que un medio para la transmisión del conocimiento. Toda la información que portan y el mensaje que con ellas se transmite, las hacen convertirse en herramientas teórico conceptuales, que de manera imprescindible transversalizan el acontecer educativo y atraviesan coherentemente cada una de las categorías didácticas del PEA, penetrando en su esencia y transformando la relación tradicional existente entre ellas. Por lo que, teniendo en cuenta los resultados obtenidos, se considera pertinente la utilización de la plataforma MOODLE, para implementar las acciones propuestas en la asignatura del Currículo Propio: Las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje de la Biología, ya que se ha constatado que puede constituir una herramienta eficaz para facilitar de una manera precisa e inmediata la transmisión del conocimiento de manera no presencial en la Educación Superior, posibilitando además, la preparación adecuada de los estudiantes en la utilización de las TIC y el dominio por estos de temas de vital importancia para la sociedad, como lo es la necesidad del cuidado y conservación del medio ambiente.

Referencias

- Hernández, L., y Reyes, Y. (2017). *Estudio de los documentos normativos vigentes para la formación de pregrado en la Universidad de Artemisa*. Revista Villena, Vol.3, (No.1): p. 1-12.
- Ministerio de Educación Superior. (2016). *Modelo del profesional de la Educación, carrera Licenciatura en Educación. Biología*. p. 1-19.
- Merayo, P. (2018). *¿Qué es la plataforma Moodle y para qué sirve?* [Mensaje en un blog]. [Consultado el: 10 de febrero de 2020]. Disponible en: <https://www.maximaformacion.es/elearn/que-es-moodle-y-para-que-sirve/>
- Rodríguez et al. (2016). *El Modelo Pedagógico para la Formación de Pregrado en la Universidad de Artemisa: Definición, Componentes y Fundamentos Teóricos*. Informe de resultado investigativo. Centro de Estudio de Educación y Desarrollo. Universidad de Artemisa. p. 1-41.
- Rodríguez et al. (2017). *Operacionalización y parametrización de la variable proceso de formación de pregrado*. Informe de resultado investigativo. Centro de Estudio de Educación y Desarrollo. Universidad de Artemisa. p. 1-61.
- Rodríguez et al. (2019). *El modelo pedagógico: La meta y los principios como componentes. Caracterización del proceso de enseñanza-aprendizaje a partir de las demandas educativas de la sociedad cubana del siglo XXI*. Informe de resultado investigativo. Centro de Estudio de Educación y Desarrollo. Universidad de Artemisa. p. 1-42.
- Valhuerdi, J. C., y Martínez, Y. (2017). *El aprendizaje electrónico móvil en la Universidad: Una necesidad para los futuros profesionales*. Revista Villena. Vol.3, (No.2): p. 1-11.