

LAS TIC Y EL MEDIO AMBIENTE EN LA EDUCACIÓN SECUNDARIA BÁSICA DEL SIGLO XIX

THE TIC AND THE ENVIRONMENT IN THE BASIC SECONDARY EDUCATION OF THE XIX CENTURY

Autora: Acelys Campos García, Universidad de Artemisa. Cuba. Email: acelys2080@gmail.com

Cuba

Resumen

En la actualidad, el deterioro del medio ambiente ha conmovido a toda la humanidad, las complicaciones que surgen debido al desgaste de la misma por el accedió de las grandes industrias de los países desarrollados y los países no tan desarrollados induce a indisciplinas sociales provocadas por el hombre sin dejar de mencionar los desastres naturales los cuales se han convertido en una de las mayores intranquilidades políticas, económicas, sociales y educativas del siglo XIX en el ámbito mundial, teniendo en cuenta que su prevención y solución depende la existencia del planeta Tierra y la supervivencia humana, es válido señalar que la situación no solo requiere de leyes y acuerdos, implica además la Educación Ambiental de todos los ciudadanos y la escuela como institución educativa encargada de la formación integral de los estudiantes enriqueciendo los conocimientos, habilidades, conductas y valores que le sirvan de base teórica para orientar su modo de actuación hacia el cuidado del medio ambiente. Al tener en cuenta esta necesidad, el presente trabajo investigativo está dirigido a los estudiantes de séptimo grado de la enseñanza de Secundaria Básica los cuales en la literatura especializada sobre Educación Ambiental y su desarrollo desde las Ciencias Naturales proponemos el empleo de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) por las múltiples ventajas que nos brinda en todas las esferas de la sociedad, por la amplia gama de productos informáticos, bibliografías digitales actualizadas, plataformas interactivas, audiovisuales, software, inteligencia artificial, la robótica entre otras funciones principalmente de la educación.

Palabras clave: medio ambiente, secundario básica, tecnología, información, comunicación

Abstract

At the present time the deterioration of the environment has moved the whole humanity, the complications that arise due to the waste of the same one for the one not consented of the big industries of the developed countries and the countries so developed it induces to social indiscipline caused by the man without stopping to mention the natural disasters which have become one of the biggest political, economic, social and educational uneasiness in the XIX century in the world environment, keeping in mind that its prevention and solution depends the existence of the planet

Earth and the human survival, it is valid to point out that the non-alone situation requires of laws and agreements, it also implies the Environmental Education of all the citizens and the school like educational institution in charge of the integral formation of the students enriching the knowledge, abilities, behaviors and values that serve him as theoretical base to guide its performance way toward the care of the environment. When keeping in mind this necessity, the present investigative work is directed to the students of seventh degree of the teaching of Secondary Basic those which in the specialized literature on Environmental Education and its development from the Natural Sciences propose the employment of the Technologies of the Information and the Communications (TIC) for the multiple advantages that it offers us in all the spheres of the society, for the wide range of computer products, modernized digital bibliographies, interactive, audiovisual platforms, software, artificial intelligence, the robotics among other functions mainly of the education.

Keywords: environment, secondary basic, technology, information, communication

Introducción

La Educación Ambiental en Cuba es una de las tareas principales dirigidas por el estado, es válido destacar que está presente entre los documentos que rigen lo económico, político y social al país, la Constitución de la República, los Programas del Partido Comunista de Cuba, la Legislación vigente, la Ley 81 del Medio Ambiente (1997), así como el Plan de Acción y la Estrategia Nacional de Educación Ambiental propia del Ministerio de Educación (1993), así como los programas, orientaciones metodológicas y libros de los distintos niveles y tipos de enseñanzas del Ministerio de Educación.

Cuba país subdesarrollado, bloqueado por los Estados Unidos de América fue el primer país del mundo en incorporar los acuerdos de la Conferencia de Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y Desarrollo celebrada en Río de Janeiro, con las modificaciones introducidas a la Ley de Reforma Constitucional, aprobada por la Asamblea Nacional del Poder Popular, al expresar el carácter estatal de la protección del medio ambiente en la Constitución de la República aprobada en julio de 1992.

La Ley 81 del Medio Ambiente plantea, es deber del Estado, y de las personas naturales y jurídicas en general, participar en la prevención, mitigación y atención de los desastres naturales u otros tipos de catástrofes, en la solución de los problemas producidos por estos y en la rehabilitación de las zonas afectadas.

En el artículo 27 de la Constitución de la República de Cuba en el año (2005) queda enunciado “El Estado protege el medio ambiente y los recursos naturales del país. Reconoce su estrecha

vinculación con el desarrollo económico y social sostenible para hacer más racional la vida humana y asegurar la supervivencia, el bienestar y la seguridad de las generaciones actuales y futuras”.

“Es deber de los ciudadanos contribuir a la protección del agua, la atmósfera, la conservación de los suelos, la flora, la fauna y todo el rico potencial de la naturaleza”.

En correspondencia con lo anterior podemos expresar que la educación cubana demanda de una sociedad capaz de sentir amor, respeto, honestidad, solidaridad hacia el medio ambiente lo cual considero que se logran con una Educación Ambiental correcta dirigida desde la escuela”.

“En este sentido, la educación es la clave para renovar los valores y la percepción del problema, mediante el desarrollo de una conciencia que posibilite el cambio, desde las pequeñas actitudes individuales y desde la participación e implicación ciudadana en la solución de los problemas, ante la adopción de estilos de vida más sanos; en ella se sintetiza la relación medio ambiente-desarrollo que se concreta en la educación ambiental, como arma de mayor alcance para orientar el proyecto civilizatorio hacia el desarrollo sostenible”. (Santos Abreu, I.; 2001)

Es necesario que en los centros educativos se trabaje por introducir y perfeccionar la dimensión ambiental a través de los contenidos de todas las asignaturas y en el argumento de esta investigación en séptimo grado con el apoyo de las TIC debido a que en las observaciones realizadas a los estudiantes en diversas actividades dentro y fuera de la escuela se pudo comprobar que:

- Los estudiantes no tienen una definición correcta de medio ambiente.
- Tienen dificultad para relacionar los componentes del medio ambiente.
- Conocen más los problemas ambientales a escala global que los nacionales y locales.
- Los estudiantes solo trabajan con el texto del grado no utilizan la bibliografía complementaria.
- Demuestran indiferencia para participar en actividades de carácter ambientalista como la siembra de árboles en los alrededores de la escuela, el cuidado y protección de los existentes en el centro y las áreas aledañas, las tareas de saneamiento, la recogida de materia prima.
- No tienen motivación por participar en charlas, concursos y círculos de interés, así como en la celebración de ecofemérides.
- Aún en el centro educacional y en la localidad donde está enclavada la escuela existen descuidos higiénicos sanitarios entre ellos: microvertederos, salideros de agua, escombros acumulados.
- No mantienen un cuidado de la propiedad social.

Todo lo anterior constituye una contradicción con los objetivos de la escuela de contribuir a la Educación Ambiental de los estudiantes. Por lo que en correspondencia con lo antes planteado

considero que se puede contribuir al desarrollo de la Educación Ambiental en los estudiantes de séptimo grado de la educación Secundaria Básica desde los contenidos de las asignaturas.

Ya lo decía Vygotsky “Los niños crecen en el ambiente intelectual de quienes los rodean”.

Desarrollo

La escuela enseña al hombre desde sus primeros años a convivir en armonía con el medio ambiente y para ello los educadores deben mostrar un desempeño profesional exitoso el cual posibilite una acción comprometida en correspondencia con la interacción entre la teoría y la práctica donde la educación del valor responsabilidad ambiental se muestre como una tarea compleja que requiere la actuación coordinada de todos los agentes involucrados en el proceso bajo la guía del profesor.

En la enseñanza de secundaria básica con particularidades muy significativas en lo referido al desarrollo físico, afectivo el adolescente percibe diferentes cambios, los cuales son más notables en los que respecta al pensamiento, donde manifiestan características psicológicas muy particulares según territorios y procedencias familiares; las actitudes, valores, motivaciones e intereses muchas veces están marcados por las exigencias que plantea el grupo etario, el grupo socioclasista donde vive, las particulares de cada familia con sus diferencias entre la ciudad y el campo y la acción directa que sobre ella tiene el escenario social por el que ha transitado y transita el país.

La orientación de los adolescentes en el mundo actual se consolida bajo la acción educativa de la escuela secundaria desde la clase, el trabajo socialmente útil, los círculos de interés y otras actividades extradocentes que deben lograr la ampliación de sus intereses hacia las actividades escolares y las diferentes materias que deben vencer, hasta consolidar motivos que lo lleven a seleccionar una continuación de estudios acorde con los intereses personales

En el artículo “Que es el medio ambiente para Secundaria Básica” expresan que el medio ambiente es el espacio en el cual se desarrolla la vida de los distintos organismos favoreciendo su interacción. En el se encuentran tanto seres vivos como elementos sin vida y otros creados por la mano del hombre”.

(...)la formación básica e integral del adolescente cubano, sobre la base de una cultura general que le permita estar plenamente identificado con su nacionalidad y patriotismo. El conocer y entender su pasado, le permitirá enfrentar su presente y su preparación futura, para

adoptar de manera consciente la opción del socialismo, que garantice la defensa de las conquistas sociales y la continuidad de la obra de la Revolución, en sus formas de sentir, de pensar y de actuar”. (Colectivo de autores 2007, p. 11)

Rousseau fue uno de los pedagogos que más resalto la necesidad de educar al niño en el medio ambiente, toda vez que le permite conocer y comprender cómo funciona, dándole libertad en su aprendizaje de modo que tenga la posibilidad de desarrollar sus sentidos.

La influencia del medio ambiente en los estudiantes está ligada por lazos muy fuertes, pues no hay aprendizaje sin contacto e interacción con el entorno. De esta forma, el medio ambiente se constituye en un recurso didáctico para favorecer el aprendizaje dentro y fuera de la escuela.

Los autores Eduardo Torres Consuegra y Orestes Valdés Valdés, en relación a la educación ambiental como dimensión plantean: “Es necesario incorporar la dimensión ambiental a todas las actividades del proceso docente educativo y lograr la vinculación y extensión a las familias y a las comunidades “. (1996)

En el artículo que está haciendo Cuba para proteger el medio ambiente se plantea: Cuba ha creado el Grupo Nacional de Cambio Climático para agrupar a todas las instituciones gubernamentales y no gubernamentales pertinentes. El cual está dirigido por el Centro del Clima, adscrito al Instituto de Meteorología del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente.

Por otra parte, el Sistema Nacional de Educación, a partir de lo establecido por el Ministerio de Ciencias, Tecnología y Medio Ambiente (CITMA), norma la integración de la educación ambiental al proceso pedagógico para todos los niveles educativos y lo contempla desde los objetivos formativos determinados en cada uno de ellos, para el logro del fin declarado por la educación cubana. En el cumplimiento de este propósito se resalta la función del profesor desde su propio desempeño profesional pedagógico y su influencia en la formación de la personalidad de los alumnos, el cual ha de transmitir formas de pensar y actuar en correspondencia con la problemática ambiental que enfrenta la humanidad.

A partir de esta visión se asume la razón del medio ambiente como un sistema complejo y dinámico de interrelaciones ecológicas, socioeconómicas y culturales, que evoluciona a través del proceso histórico de la sociedad, abarca la naturaleza, la sociedad, el patrimonio histórico cultural, lo creado por la humanidad, la propia humanidad y como elemento de gran importancia las relaciones sociales y la cultura. (Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente, 1997)

Respeto a las acciones que se llevan a cabo para proteger el Medio Ambiente en nuestro país podemos nombrar las siguiente:

- Evitar quemar la basura.

- Evitar realizar fogatas en bosques o ciudades.
- Regar las plantas durante las noches o muy temprano.
- Reutilizar el agua de regaderas y de lavar las verduras para regar las plantas.

Entre las medidas para la conservación del medio ambiente.

- Reducir el consumo de energía, agua y materiales.
- Reutilizar y reciclar.
- Reducir el uso de productos químicos.
- Proteger los ecosistema.
- Promover la educación ambiental.

El artículo 75 de la Constitución de la República de Cuba se reconoce por primera vez el derecho de todas las personas a disfrutar de un medio ambiente sano y ecológicamente equilibrado, unido al deber del Estado de proteger el medio ambiente y los recursos naturales, adoptando la forma de reconocimiento derecho- deber.

Lo antes expuesto conduce a plantear que al tratar la Educación Ambiental desde todas las asignaturas se da respuesta a las necesidades de adquisición de conocimientos, habilidades y a la formación de sentimientos, cualidades y valores en los estudiantes, a partir de las interacciones sociales y de la Zona de Desarrollo Próximo que como plantea su autor Vigotski es: "...la distancia entre el nivel real de desarrollo determinado por la capacidad de resolver un problema y el nivel de desarrollo potencial, determinado a través de la resolución de un problema bajo la guía de un adulto o en colaboración con otro compañero más capaz" . (Rico, P. 2003, p. 3)

El artículo el medio ambiente, un recurso didáctico para el aprendizaje en la secundaria hace referencia que "el medio ambiente es el espacio en el que se desarrolla la vida de los distintos organismos favoreciendo su interacción. En el se encuentran tanto seres vivos como elementos sin vida y otros creados por la mano del hombre". (2025)

Por otra parte, la planificación de excursiones docentes, sociedades científicas, círculos de interés constituyen una forma de organización del proceso de enseñanza aprendizaje muy importante para el estudio del medio ambiente local, territorial propiciando el progreso de habilidades y capacidades de observación sobre el medio ambiente, identificación de problemas ambientales, así como la investigación de las causas y fenómenos, y alternativas de solución. También la realización de actividades prácticas, turnos de debate y reflexión son fundamentales, ya que potencian el intercambio de información entre los estudiantes sobre los problemas ambientales, lo cual favorece la confrontación de ideas y la formulación de nuevos planteamientos y la realización de actividades prácticas contribuyen al desarrollo de la investigación, del estudio y de los procesos relacionados con

las diferentes esferas de la envoltura geográfica, las relaciones entre ellas o la propia obra del hombre sobre el medio ambiente.

Significa que el ser humano, único capaz de poseer un universo moral y de decidir su destino, adoptase una ética para decidir ese destino en solidaridad con el mundo del cual forma parte, al cuestionarse ante la amenaza a su propia supervivencia como especie, y comprender la necesidad de modificar la propia percepción de sí mismo (Novo Villaverde, M.; 1998).

“La educación para el medio ambiente no solo radica en generar conciencia o soluciones a los problemas que actualmente presenta el entorno natural, sino también, ayuda a que a través de la pedagogía se instruya con respeto a lo fundamental que es el medio ambiente para nuestra supervivencia”. (2025)

Mahatma Gandhi “la tierra proporciona lo suficiente para satisfacer las necesidades de cada hombre, pero no la codicia de cada hombre”. (2024)

En las adaptaciones curriculares de Secundaria Básica se puede ejemplificar algunos de los objetivos generales de la educación:

– Demostrar en su actuación, de manera autorregulada, el cumplimiento satisfactorio de las reglas de convivencia y metas establecidas en su contexto familiar, en el grupo escolar, en su institución y en la sociedad, rechazando todo tipo de indisciplinas, discriminación, violencia y corrupción, sobre la base del conocimiento y la valoración de sus deberes y derechos que, como ciudadano, están en los contenidos básicos de la Constitución de la República.

– Demostrar una concepción científica del mundo con la sistematización y ampliación de los contenidos del proceso educativo en la solución de problemas sobre los hechos, fenómenos y procesos que ocurren en la naturaleza, con una actuación transformadora, responsable y voluntaria, apoyándose en métodos científicos y medios tecnológicos de la información y las comunicaciones como medio de aprendizaje, en correspondencia con sus vivencias y potencialidades individuales.

– Demostrar una proyección sociocultural acorde con el ideal ético-estético de la sociedad socialista cubana manifestado en la emoción, sensibilidad, creatividad y originalidad al interactuar con su entorno, en el conocimiento, la apreciación, la sensibilidad y la espiritualidad ante lo bello y el bien, en el disfrute de las manifestaciones del arte, la ciencia, la tecnología y las restantes esferas de la cultura local, nacional, caribeña, latinoamericana y universal, con juicios en correspondencia con los valores de nuestra sociedad y sus particularidades individuales como bases de su comportamiento social.

– Manifestar con acciones concretas en la vida cotidiana una actitud consciente y responsable, de mantenimiento y preservación de la naturaleza, de la diversidad biológica y el patrimonio cultural, en

su contexto más cercano, en la comprensión y el conocimiento de las interrelaciones de las dimensiones económica, político social y ecológica del desarrollo sostenible en los ámbitos local, nacional y mundial.

Por tanto el uso eficiente, fructífero y positivo de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) en todas las esferas de la sociedad principalmente en la educación por sus disímiles empleos en el siglo XXI, por su influencia directa con el medio ambiente la tecnología ha tenido cinco efectos positivos:

- Ayuda a reducir las emisiones de CO2.
- Ayuda a cuidar los recursos naturales.
- Reduce los efectos negativos de la tinta.
- Disminuye la generación de residuos.

Respecto al empleo de las TIC para la educación es primordial los avances alcanzados y en la enseñanza de secundaria básica se pudo observar que los adolescentes les gusta interactuar con los recursos informáticos, las redes sociales, los entornos de aprendizajes, emplean la inteligencia artificial, el gobierno electrónico, las plataformas interactivas, los software educativos, los recursos audiovisuales, los juegos en red, la robótica, el nauta hogar, la wifi, las herramientas de la comunicación de la Web 2.0 las sincrónicas (chat, videoconferencia) y las asincrónicas (correo electrónico, blogs, foro, lista de distribución, wiki), las aplicaciones para teléfonos móviles, la ciberseguridad, las aulas virtuales, los programas para diseño gráfico, los simuladores, los presentadores electrónicos, Internet y las enciclopedias.

El Apóstol de Cuba, señaló que “La educación ha de ir a dónde va la vida. Es insensato que la educación ocupe el único tiempo de preparación que tiene el hombre, en no prepararlo. La educación ha de dar los medios de resolver los problemas que la vida ha de presentar. Los grandes problemas humanos son: la conservación de la existencia y el logro de hacerla grata y pacífica” (Martí, J., 1975: 308).

Además, la contribución de las TIC al futuro de nuestro planeta y de la sociedad han permitido el surgimiento de nuevas industrias, como la tecnología financiera o fintech, criptomoneda, la economía colaborativa y la inteligencia artificial, creando empleos especializados y contribuyendo al crecimiento económico.

Por tanto, los docentes deben inspirar a sus estudiantes sobre cómo utilizar las TIC de manera efectiva, útil, desarrolladora, estratégica, valiosa la integración de las tecnologías son componentes esenciales en el proceso de enseñanza-aprendizaje, en los planes de estudios, programas, orientaciones metodológicas, fortalece el rol protagónico del educando, facilita las fuentes de

información, contribuyen a la formación de la cultura tecnológica, potencia resultados reales con fines educativos, las TIC son fundamentales en el tratamiento de los contenidos curriculares durante la formación inicial de los profesionales de la educación.

Osorio Abad plantea que “La educación tiene que ser integral, al educar, el sujeto desde diferentes facetas, es decir, que piense, sienta, valore, actúe, cree, ame, transforme; es prepararlo para la vida presente y futura, en el trabajo, en la solución de los problemas que se presentan en la práctica, lo que constituye la esencia misma del proceso pedagógico. Tiene a su vez que educar en la responsabilidad para su propia supervivencia, del medio ambiente y el desarrollo sostenible de forma general”. (2012)

Las investigaciones realizadas por especialistas afirman que con la ayuda de las TIC para conservar el medio ambiente se pudo comprobar:

La reducción de la contaminación.

La restauración de los ecosistemas.

La protección de especies en peligro de extinción.

Empleo de drones que ayudan a detectar la tala ilegal y caza en áreas protegidas.

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación transforman los modos de interacción, provoca cambios en la formas de pensar, conforman una visión positiva de la escuela y el papel protagónico del profesor y las maneras de acceder y construir el conocimiento, la era digital con sus variadas tareas contribuyen al progreso de la educación permiten desarrollar en los estudiantes conocimiento, comportamientos, motivaciones, intereses, cualidades, aportación e unificación a los técnicas que se desarrollan en la sociedad.

“Las TIC y los nuevos servicios derivados del big data contribuyen al uso sostenible del ecosistema terrestre y a prevenir la pérdida de biodiversidad, pues permiten monitorizar, analizar y prevenir mejor las pérdidas y catástrofes ecológicas”.

La Agenda 2030 para el desarrollo sostenible con sus 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y 169 metas, aprobada por la comunidad internacional bajo el auspicio de las Naciones Unidas, nos hace reflexionar sobre nuestro accionar hacia la sostenibilidad económica, social y ambiental sobre la base de una educación continua para toda la sociedad. En dicha agenda el Objetivo 4 en particular que se refiere a “Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos” con sus metas, así lo demuestra:

Entre las metas propuestas la 4.3 que plantea “De aquí a 2030, asegurar el acceso igualitario de todos los hombres y las mujeres a una formación técnica, profesional y superior de calidad, incluida la enseñanza universitaria”; la 4.4 que se refiere a que “De aquí a 2030, aumentar

considerablemente el número de jóvenes y adultos que tienen las competencias necesarias, en particular técnicas y profesionales, para acceder al empleo, el trabajo decente y el emprendimiento” (Naciones Unidas, 2016) nos hace reflexionar sobre la necesidad de utilizar métodos para el aprendizaje cada vez más atractivos para incentivar en la sociedad la necesidad de estudiar y prepararse para vida.

“Las Tecnologías de la Información y la Comunicación aplicadas a la enseñanza engloban las herramientas y los sistemas informáticos que pueden ser utilizados en el marco de la educación y de la enseñanza.

Las potencialidades que nos brinda las TIC en todas las esferas de la sociedad reafirman el fugaz crecimiento de hombres de ciencias "todo recurso tecnológico que posibilite el almacenamiento, procesamiento y recuperación de información en forma de imágenes o sonidos permitirá desarrollar habilidades y destrezas y enriquecer el proceso de enseñanza-aprendizaje".

El libro de texto de Informática de Secundaria Básica hace referencia a que “resulta innegable el auge cada vez mayor de las TIC en las diferentes esferas de la sociedad a escala mundial, el impetuoso desarrollo de la ciencia y la tecnología ha llevado a la sociedad a entrar al nuevo milenio inmerso en lo que se ha dado en llamar la Era de la información e incluso se habla de que formamos parte de la Sociedad de la información. Sin lugar a dudas, estamos en presencia de una revolución tecnológica y cultural de alcance insospechado”.

“Por lo tanto, una sociedad que aplique la informatización en todas sus esferas y procesos será una sociedad desarrollada, más eficaz y eficiente, pero de la misma manera es evidente que para los países subdesarrollados resulta un reto el logro de ese propósito”. (2023)

Teniendo en cuenta los aspectos anteriormente señalados y los avances de las TIC en los centros educativos especialmente para los adolescentes podemos plantear:

- Las TIC elevan el nivel de independencia para el mejoramiento del desempeño.
- Las TIC permiten interactuar con herramientas y servicios para utilizar ambientes de aprendizaje.
- Acceso a diferentes fuentes de información más allá de las promovidas tradicionalmente por la escuela con el uso de Internet y aplicaciones asociadas a las TIC.
- Las TIC forman parte del sistema de medios de enseñanza en el proceso educativo.
- La posibilidad de un ambiente de aprendizaje más práctico.

- La existencia de medios didácticos para el alumnado.
- La utilización de materiales didáctico para la localización de información, de una manera fácil y rápida.
- El uso de materiales más individualizados adaptados a las necesidades, capacidades e intereses del alumnado.
- La preparación del alumnado en el manejo de plataformas interactivas.

“De ahí, que la educación ambiental necesita desarrollarse a través de procedimientos que sean coherentes con sus bases éticas y conceptuales, esta dificultad fortalece una importante arma metodológica cuya eficiencia depende de los métodos que se utilicen para enseñar a aprender y del modelo de aprendizaje sobre la base del cual se construye el conocimiento”. (Novo Villaverde, M., 1998)

Conclusiones

Los referentes teóricos y metodológicos consultados por la autora ofrecieron la posibilidad de profundizar en los conceptos de Educación Ambiental, medio ambiente y le ofrecieron los elementos necesarios.

Concebir la superación del docente como proceso del trabajo continuo, el cual los individuos se apoyan mutuamente, comparten sus tareas y se organizan en torno a un objetivo común, crea mejores condiciones de trabajo y avance y, por tanto, es de indiscutible beneficio para el aprendizaje y el desarrollo de los individuos.

La superación del profesional de la educación para el uso de las TIC desde una visión integradora y holística para formar una nueva actitud de los profesores, fundamentada en el dominio de la pedagogía, la didáctica y la investigación, las que le asignan al profesor idoneidad y autoridad en el dominio de la ciencia, del saber enseñar y del saber orientar, la formación de sí mismo y de los estudiantes para la transformación de las múltiples realidades en los contextos donde desarrolla su práctica pedagógica.

Disimiles son las acciones que pueden orientar los profesores a sus estudiantes con la utilización correcta de las TIC al tener en cuenta que todas las disciplinas y asignaturas del Plan del Proceso Docente tienen las potencialidades de utilizarlas desde sus tres variantes como objeto de estudio, herramienta de trabajo y medio de enseñanza – aprendizaje.

Con la aplicación de las TIC se demostró la efectividad de la misma pues permitió que los estudiantes pudieran adquirir conocimientos, desarrollar habilidades y asumir conductas y acciones positivas hacia el cuidado y protección del medio ambiente.

Referencias Bibliográficas

- Báxter Pérez, E. (2007). *Educación en valores Tareas y retos de la sociedad*. Editorial Pueblo y Educación. La Habana, 2007.
- Castro Ruz, F. (1992). *Para que no se pierda la vida*. Mensaje a la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo. Río de Janeiro. Editora Política; 1992.
- Colectivo de Autores (s.f). *Modelo de escuela Secundaria Básica*. S/e en formato digital.
- Cuba. (1992). *Constitución de la República de Cuba*. La Habana. Editora Política; 1992.
- Cuba. (1997). *Ley No 81 del Medio Ambiente*. Gaceta Oficial de la República de Cuba. La Habana; 1997.
- Addine, F., González, A M., Recarey, S. (2003). *Compendio de Pedagogía*. - La Habana: Ed. Pueblo y Educación.
- Álvarez, M. (2004). *Interdisciplinariedad: Una aproximación desde la enseñanza de la Ciencia*. Ciudad de la Habana, Cuba: Editorial Pueblo y Educación
- Barreto, I y S. López Medina (2007). *¿Cómo elaborar materiales audiovisuales para usarlos con mis estudiantes?* Televisión Educativa, ISPEJV, La Habana, Curso Pre- Congreso TICEDU.
- Deler, G. (2007). *La propuesta de acciones, ejercicios, tareas, actividades y conocimientos como resultados científicos en la investigación pedagógica*. _ Material en formato digital.
- Delors, J y otros. (1996). *La educación encierra un tesoro*. Madrid- España, Ediciones UNESCO.
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (Unesco) (2008). *Estándares de Competencias en TIC para Docentes*. Recuperado de:
<http://www.unesco.org/en/competencystandards-teachers>
- Cano, C O. (2014). Los retos de los docentes frente a las TIC en las mediaciones didácticas del proceso educativo: del tablero y la tiza a los nativos digitales. *Revista Facultad de Ciencias Forenses y de la Salud*, ISSN 2011-3331 N°.10 Diciembre, pp. 137-154
- Castellanos D, Castellanos B, LLivina MJ, Silverio M, Reinoso C, García C. (2005). *Aprender y enseñar en la escuela*. Ciudad de La Habana, Cuba: Editorial Pueblo y Educación; 2005.
- Chávez J. (2014) *Aproximación a la teoría pedagógica cubana* [Material digital]. La Habana, Cuba: Ministerio de Educación. Instituto Central de Ciencias Pedagógicas.
- Horrutiner, P. (2006). *La Universidad cubana: el modelo de formación*. Editorial Félix Varela. La Habana. Cuba.
- www.sostenibilidadp.es/pages/index.
- Flórez, RL. (2008). *Hacia una pedagogía del conocimiento*. (Bogotá: McGraw- Hill, 2008), 23.

- Lozano, R. (2011). *De las TIC a las TAC: tecnologías del aprendizaje y del conocimiento*. Anuario ThinkEPI (2011, v. 5. ISSN: 1886-6344. En: <http://www.thinkepi.net/las-tic-tac-de-las-tecnologias-de-la-informacion-y-comunicacion-a-las-tecnologias-del-aprendizaje-y-del-conocimiento> Último ingreso abril de 2017.
- Ministerio de Educación Superior. (2016). Documento base para la elaboración de los planes de estudio (Planes “E”). Ministerio de Educación Superior, en soporte digital. La Habana, Cuba.
- Ministerio de Educación Superior. (2016). *Modelo del profesional de Carrera pedagógicas*. La Habana, Cuba. Ministerio de Educación Superior.
- Ministerio de Educación Superior. (2018). *Resolución 2/2018*. La Habana, Cuba
- Naciones Unidas (2016). *Objetivos de desarrollo sostenible 2016 – 2030*. Naciones Unidas
- PÁGINA WEB (2019). *Educación «en línea» con las tecnologías* › Cuba › Granma - Órgano oficial del PCC.mht
- PÁGINA WEB. *Crecimiento de las TIC a nivel mundial y nacional*.mht
- Valdés R. (2009). *Cuba en la cumbre Mundial sobre la sociedad de la información*. Disponible en: URL: [ntwww.cubaminrex.cu/Sociedad Información/Index.html](http://ntwww.cubaminrex.cu/Sociedad%20Informaci3n/Index.html). 2009
- Ministerio de Ciencia Tecnología y Medio Ambiente (1997). *Ley del medio ambiente*. – La Habana: Editorial. Dirección de política ambiental, 1997. – p. 6.
- Ministerio de Ciencia Tecnología y Medio Ambiente (2007). *Estrategia Ambiental Nacional*. Publicada en *Gaceta Oficial de la República de Cuba* No. 030 de 18/4/2007. p. 479
- Ministerio de Educación. (2008). *Programas y Dosificaciones Educación Cívica, Ciencias Naturales, Asignaturas Priorizadas séptimo grado*. Editorial Pueblo y Educación. Ciudad de La Habana.2008.
- Pérez Álvarez, C.E. (2004). *Apuntes para una Didáctica de las Ciencias Naturales*. Editorial Pueblo y Educación. Ciudad de La Habana, 2004.