

LA PREPARACIÓN DEL DOCENTE PARA LA VINCULACIÓN DE LAS INFOTECNOLOGÍA EN LA ASIGNATURA DE CIENCIAS

THE PREPARATION OF THE TEACHER FOR THE LINKING OF INFOTECHNOLOGY IN THE SUBJECT OF SCIENCES

Lic. Tamara Calvo Rodríguez. Licenciada en Educación en la Especialidad de Informática.

Coordinadora de la escuela primaria: Antonio Briones Montoto

Dirección de correo: calvotamara22@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-1408-9129>

Localidad: Güines, Mayabeque, Cuba

Resumen

Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones han ampliado la transmisión de información y conocimientos, propiciando nuevas estrategias educativas, en las cuales el papel central radica en el educando y se torna algo menos activo el del profesor, que tiene la misión de lograr la vinculación de estas a las Ciencias Naturales. Las valoraciones que se han realizado acerca del tema parten del nivel de preparación que han logrado los maestros en el uso de la tecnología, por parte de los maestros del Segundo Ciclo, aspecto que garantizan la comprensión de los fenómenos que forman parte de la cotidianidad, de los escolares. Estas reflexiones tienen implícitas una forma metodológica organizativa: el taller metodológico como alternativa para dar solución al problema declarado, fortalecen, elevan la preparación de los maestros para aplicar la infotecnología sobre la base del conocimiento técnico, del funcionamiento, utilidad y ventajas que aporta a la enseñanza. Los talleres metodológicos aplicados permitieron el fortalecimiento de la preparación de los maestros que imparten la asignatura de Ciencias Naturales y se materializan en la calidad y científicidad del proceso enseñanza - aprendizaje en esta disciplina.

Palabras clave: infotecnología, educación primaria, computación, herramientas, ciencias naturales

Abstract

Information and Communication Technologies have expanded the transmission of information and knowledge, fostering new educational strategies, in which the central role lies in the student and the teacher becomes somewhat less active, whose mission is to achieve the link of these to the Natural Sciences. The assessments that have been made on the subject are based on the level of preparation that the teachers have achieved in the use of technology, by the teachers of the Second Cycle, an aspect that guarantees the understanding of the phenomena that are part of daily life, of schoolchildren. These reflections have an implicit organizational methodological form: the methodological workshop as an alternative to solve the declared problem, strengthen, raise the preparation of teachers to apply

infotechnology on the basis of technical knowledge, operation, utility and advantages that it brings to the teaching. The applied methodological workshops allowed the strengthening of the preparation of the teachers who teach the subject of Natural Sciences and are materialized in the quality and scientificity of the teaching-learning process in this discipline.

Keywords: infotechnology, primary education, computing tools, natural sciences

Introducción

La asignatura Ciencias Naturales se introduce en el Segundo Ciclo de la Enseñanza Primaria, con sus antecedentes En el Mundo en que Vivimos que se trabaja de primero a cuarto grado. El tratamiento que se brinda a esta disciplina contribuye a que los educandos se aproximen y comprendan la complejidad y globalidad de la realidad actual por medio de la incorporación de una cultura tecnológica de una infotecnología para el aprendizaje que no es más que una cultura de trabajo basada en un grupo de sofisticadas herramientas de navegación para la búsqueda la revisión y el procesamiento de la información en formato digital.

Su objetivo es el desarrollo de una cultura de gestión al aplicar e investigar los estilos, métodos y técnicas para que los educandos visualicen, se comuniquen y alcancen una cultura jurídica que los fortalezca en la intención de contribuir al cumplimiento de decretos relacionados con el cuidado y protección del medio ambiente, acción que tributa al correcto funcionamiento del movimiento de pioneros exploradores, y a la mantención de la higiene.

La vinculación de la infotecnología a las Ciencias Naturales o viceversa se convierte en una herramienta de cultura en la investigación para los docentes, los prepara para planificar su trabajo de manera individual y colaborativa en espacios sincrónicos y asincrónicos. Su utilización se ha extendido precisamente por la utilidad que aportan a la científicidad de la enseñanza y la materialización de los principios y misión de la educación cubana aspecto muy debatido en pedagogía 2023.

Por lo que resulta un problema científico ¿cómo contribuir a la preparación de los docentes en el uso la infotecnología en las Ciencias Naturales? En respuesta a lo antes planteado se declara como objetivo de la investigación: proponer un sistema de talleres docente-metodológicos para la preparación de los docentes en el uso y vinculación de la infotecnología a las Ciencias Naturales.

Desarrollo

1.1 Las Tecnologías de Información y Comunicación

“Solo el camino del trabajo, la técnica y la ciencia es lo que hace progresar a la humanidad” Castro Ruz, F (1963). Pese al tiempo transcurrido las palabras antes citadas resultan de vigencia en la actualidad, pues en los momentos actuales el dominio de las nuevas tecnologías tiene un rol importante para el desarrollo del Proceso de Enseñanza Aprendizaje.

La infotecnología es un término general que describe cualquier tecnología que ayuda a producir, manipular, almacenar, comunicar y esparcir información, es de vital importancia en nuestro diario vivir producto a la globalización y el constante sometimiento sobre la población de automatizar y computarizar todas las labores de trabajo y de la vida diaria lo que se ha hecho un requisito en nuestros conocimientos.

La autora de la investigación coincide con lo expresado por Castañeda (2013) en que:

En el ámbito educativo, la introducción de la tecnología, no es nuevo, considerando que desde tiempo atrás, la inserción de la televisión, la videocasetera (VHS), el audio, entre otras, ha sido una frecuente recurrencia, para ayudar a los docentes a desarrollar sus prácticas educativas. Así pues los medios multimedia, ya tiempo atrás se han ido agregando, a la lista de recursos disponibles en las escuelas, obviamente primero de países más desarrollados y posteriormente en el resto de las naciones. (p.14)

De ahí que se pueda establecer una comparación de siglos anteriores y de la actualidad. Se han modificado tanto las herramientas como el proceso de cómo realizar diversas tareas. Ahora con el uso de Internet facilitando la capacitación y el manejo de la información digital, pero el objetivo de es el mismo.

Desde la perspectiva del aprendizaje, la utilización las TIC tiene grandes ventajas: interés, motivación, interacción, continua actividad intelectual, desarrollo de la iniciativa, mayor comunicación entre docentes y educandos, aprendizaje cooperativo, alto grado de interdisciplinariedad, alfabetización digital y audiovisual, desarrollo de habilidades de búsqueda y selección de información, mayor contacto con los estudiantes, actualización profesional.

El Proceso de Enseñanza Aprendizaje (PEA) en nuestros días tiene como propósito contribuir a la formación del educando, a través del cumplimiento de objetivos instructivos y educativos. Este proceso se ha perfeccionado con grandes transformaciones y se ha ido enriqueciendo con la utilización de las TIC, las que se han convertido en vehículo para el aprendizaje del contenido de las materias escolares y también del uso efectivo de las tecnologías.

Muchos son los autores que han incursionado en el tema evidenciando en sus acotaciones como las TIC contribuyen al aprendizaje Castañeda, (2013) señala que: "las tecnologías permiten el acceso de forma permanente a gran cantidad de información"(s/p). Mientras Ramírez, Martínez y Castellanos (2012) comentan que:

(...) en la medida que nos acerquemos a la realidad de nuestros educandos, los procesos educativos con uso de las TIC permitirán logros significativos en sus aprendizajes que, a su vez, les ayudan a hacer frente a los retos actuales y futuros de la sociedad de la información y el conocimiento.(s/p)

Mientras que Castañeda (2013) afirma que: “la integración de las TIC a las aulas es muy importante, ya que implican un cambio en el modelo educativo, que significa pasar de uno centrado en la enseñanza a otro que gire en torno al aprendizaje”(s/p).

Las TIC favorecen el trabajo colaborativo en grupo al compartir ordenador con un compañero o compañera y por la necesidad de contar con los demás en la consecución exitosa de las tareas encomendadas por el profesorado. Ellas brindan al Proceso de Enseñanza Aprendizaje la eliminación de las barreras, espacio-temporales entre el docente y el educando, la flexibilización de la enseñanza, este último, favorece el aprendizaje cooperativo y el auto aprendizaje, la individualización de la enseñanza, el aprendizaje a lo largo de la vida y la adaptación de los medios a las necesidades y las características de cada uno.

Por otra parte el rol del personal docente también cambia en un ambiente rico en TIC. El docente deja de ser fuente de todo conocimiento y pasa a actuar como guía de los estudiantes, facilitándoles el uso de los recursos y las herramientas que necesitan para explorar y elaborar nuevos conocimientos y destrezas; pasa a actuar como gestor de los recursos de aprendizaje y a acentuar su papel de orientador y mediador.

Debe, entre otras acciones: analizar el problema o situación, concreción y corrección de las necesidades de información, seleccionar del sistema de recuperación de información, donde plantear la búsqueda, interactuar con el mismo, valorar la obtenida para resolver el problema y su organización, en fin, que es necesaria la vinculación de la infotecnología de forma tal que pueda convertir el aprendizaje de las Ciencias Naturales en momentos de disfrute cognitivos, dinámicos y reflexivos. Es por ello que urge preparar al docente para que use la computadora, el teléfono, el móvil, el televisor, reproductores de audio y video entre otros, para demostrar y visualizar el contenido que se imparte en Ciencias Naturales.

1.2 La enseñanza de las Ciencias Naturales en Segundo Ciclo

Los docentes, tenemos la responsabilidad de ofrecer a los educandos una formación en ciencias que les permita asumirse como ciudadanos y ciudadanas conscientes, en un mundo interdependiente y globalizado, comprometidos consigo mismo y con los demás. Es decir, formar personas con mentalidad abierta, conocedores de la condición que los une como seres humanos, de la obligación compartida de velar por el planeta y de contribuir en la creación de un entorno mejor y pacífico (Ministerio de Educación, 2010).

Es por esto que ya no se habla de leyes universales sino de hipótesis útiles para incrementar el conocimiento. De allí la necesidad de facilitar oportunidades en donde los educandos aprendan de manera autónoma, y puedan reconocer las relaciones que existen entre los campos del conocimiento y del mundo que los rodea, adaptándose a situaciones nuevas.

La autora está de acuerdo con los referentes teóricos que se plantean en el 2010 por considerar que los educandos adquieren conocimientos y lo pueden aplicar en la vida real utilizando las infotecnología. Considerando estos argumentos, el proceso de enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Naturales se define como un diálogo en el que se hace necesaria la presencia de un facilitador o mediador de procesos educativos. Es decir, un docente con capacidad de buscar con rigor científico, estrategias creativas que generen y motiven el desarrollo del pensamiento-crítico-reflexivo-sistémico y que considere, al mismo tiempo, el desarrollo evolutivo del pensamiento de los educandos.

Un mediador que origine aprendizajes significativos a través de la movilización de estructuras de pensamiento que son patrones cognitivos que permiten el aprendizaje a través de la movilización de las operaciones intelectuales como: introyecciones, proyecciones, nominación, denominación, ejemplificación, codificación, decodificación, inducción, deducción, descifrar, argumentación, derivación, definición, supraordinación, infraordinación, exclusión, con lo cual el estudiante conceptualiza su realidad.

Esto solo se logra con un enfoque encaminado hacia la enseñanza para la comprensión, el uso creativo de recursos de mediación pedagógica audio-verboicocinética (multimedia) y el desarrollo de valores, por lo tanto, el espacio curricular tiene por objeto construir conocimientos pero también generar actitudes hacia el medio, aspecto que se consigue mediante la vivencia y experiencia que se deriva de un contacto directo con su contexto cultural, determinándose así una adecuada intervención pedagógica.

Para lograr, se precisa un docente que antes de guiar la enseñanza-aprendizaje, debe primero concebir la ciencia, y luego representarla como algo digerible y provocativo para sus educandos, lo cual favorecerá la interpretación del mundo que ellos hagan desde su íntima percepción, sin que esto signifique arbitrariedad ni pérdida del rigor científico.

Por lo expuesto anteriormente, se considera a la naturaleza como un marco privilegiado para la intervención educativa, la actualización y fortalecimiento curricular de la Educación General Básica, en el área de Ciencias Naturales, establece un eje curricular integrador “Comprender las interrelaciones del mundo natural y sus cambios”, que involucra aspectos fundamentales: Ecología y Evolución, dos tópicos que proporcionan profundidad, significación, conexiones y variedad de perspectivas desde la Biología, la Física, la Química, la Geología y la Astronomía.

Lo que proporciona un nivel suficiente para apoyar el desarrollo de comprensiones profundas y la potenciación de destrezas innatas del individuo y el desarrollo de las macrodestrezas propias tales como: observar, recolectar datos, interpretar situaciones o fenómenos, establecer condiciones, argumentar y plantear soluciones. Estas macrodestrezas son trabajadas dentro de las destrezas con

criterios de desempeño, las cuales se evidencian en el nivel de complejidad y se profundizan en las precisiones para la enseñanza y el aprendizaje.

El desarrollo de la competencia científica en los educandos y la actividad científica es una de las principales características del mundo contemporáneo y la educación debe responder de la mejor forma posible a esta realidad., por una parte, puedan comprender el mundo altamente tecnológico en el que viven y participar activamente en él; y por el otro, ofrecerles herramientas fundamentales.

Las Tic en Ciencias Naturales, brindan un gran aporte, material valioso y práctico para llevar a la realidad esta tarea su integración y utilización de la tecnología es muy importante, porque solo así puede el docente conseguir que todos los educandos desarrollen sus capacidades intelectuales, relacionadas con el método científico, todo esto permitirá conseguir los objetivos para mejorar la enseñanza aprendizaje de Ciencias Naturales.

Mediante la utilización de las TIC en la enseñanza de Ciencias Naturales, como manifiesto los educandos tienen la gran oportunidad de interesarse más por la enseñanza de esta asignatura, porque con la aplicación de estas Tecnologías, los educandos podrán predecir futuros eventos, basados en la experiencia de la vida cotidiana, .Ellos son seres muy activos capaces de deducir y sacar sus propias conclusiones, porque ellos investigan a través del internet; es decir , ellos ya tienen sus conocimientos previos cuando los docentes exponen el tema a tratarse en la clase.

La autora de la investigación considera acertado los referentes teórico–metodológico de Ramírez, Martínez y Castellanos (2012) por considerar que se ponen de evidencia en el taller metodológico que se propone.

Tomando como referente lo expuesto (Ministerio de Educación, 2010) sobre este aspecto, resulta fundamental considerar que en, el momento actual, los presurosos cambios que propone la ciencia y la tecnología convocan a los docentes a posibilitar espacios de enseñanza y aprendizaje, en los cuales el sujeto cognoscente o sujeto que aprende pueda combinar los conocimientos de manera pertinente, práctica y social a la hora de resolver problemas reales.

Se han establecido ejes del aprendizaje que tienden a ser interdisciplinarios, irradiantes, accesibles, centrales para el dominio de la disciplina y que se vinculen a las experiencias del estudiantado dentro del aula y fuera de ella; se articulan con el eje curricular integrador del área y varían con el desarrollo de pensamiento de los educandos según su edad, sus intereses personales y la experiencia intelectual de cada uno de ellos. Por lo tanto, se tornan en elementos motivadores y, al mismo tiempo, se convierten en la columna vertebral que enlaza los contenidos, estimula la comprensión y propicia espacios para aprender a aprender.

1.3 La infotecnología en las Ciencias Naturales en Segundo Ciclo

La revolución tecnológica ha promovido una nueva sociedad marcada por los cambios globales y la innovación en las tecnologías de la información, influenciando la economía, la política, los aspectos competitivos, el mercado de trabajo, las estrategias de educación y nuevas estructuras de aprendizaje. Se trata de un nuevo paradigma que se está construyendo por la sociedad global a través de las TIC. Para enfrentar estos cambios las competencias en TIC han pasado a formar parte de los requisitos que se demandan en muchos de los puestos laborales. Los enfoques que plantea la UNESCO implican el desarrollo de competencias en TIC en los centros educativos de todos los niveles lo que trae consigo que se desarrolle un trabajo docente- metodológico en aras de potenciar la preparación de los docentes.

1.4 El trabajo metodológico como vía para elevar la preparación de los docentes

Toda actividad metodológica está encaminada a la preparación política e ideológica y que dominen los contenidos de los procesos que dirigen, la metodología del trabajo educativo, el contenido y la didáctica así como de las asignaturas o especialidades. Se imparten con un enfoque científico y con un uso adecuado de las Tecnologías de la Información y otras fuentes del conocimiento.

Es contenido de trabajo metodológico, encontrar las vías y procedimiento para logra el cumplimiento de las dimensiones e indicadores del proceso de enseñanza aprendizaje desarrollador, a partir de revelar las potencialidades educativas fundamentadas en la tradición pedagógica cubana y la cultura universal, que las asignaturas, dimensiones de educación y desarrollo y otras formas del proceso educativo aportan, para la formación integral de los educandos y el perfil del egresado de cada nivel educativo o tipo de educación. Para lograrlo se deben preparar en:

El dominio del contenido de los programas, los métodos y procedimientos que permitan la dirección eficaz del aprendizaje, de conocimiento, hábitos, habilidades y uso de los libros de texto, cuadernos de trabajo, productos informáticos y audiovisuales, para cumplir los objetivos de los programas. La determinación de las formas de organización y las formas de evaluación. La selección y elaboración de las tareas de aprendizaje orientadas a la introducción y tratamiento del contenido de enseñanza, su fijación y evaluación; y el trabajo con tareas orientadas al enfoque de habilidades para la vida.

La selección o elaboración de adecuaciones curriculares para la atención a la diversidad de educandos con necesidades educativas o no, en particular la atención al talento. En los centros formadores, el enfoque profesional de las clases, en correspondencia con el perfil del egresado según la especialidad pedagógica o técnica.

El trabajo metodológico tiene como direcciones las siguientes: Docente-metodológica Técnica profesional- metodológica y Científico-metodológica. Estas tres direcciones están estrechamente vinculadas entre sí y se deben combinar e integrar como sistema, en correspondencia con las líneas de trabajo metodológico y objetivos propuestos, en los diversos escenarios del trabajo metodológico

en los cuales se materializan, con el fin de elevar la calidad del proceso educativo, a partir de la preparación de los docentes.

El **trabajo docente-metodológico** es la actividad que se realiza, orientada a mejorar de forma continua la preparación de cuadros, funcionarios, docentes, especialistas y técnicos, se basa fundamentalmente en el diagnóstico de la preparación didáctica que poseen, en el dominio de los objetivos del año de vida, grado y nivel, del contenido de los planes de estudio/educativo, programas, los recursos con que cuentan, así como del análisis crítico que hacen de estos y la experiencia acumulada.

Las formas del trabajo docente- metodológico

Las formas del trabajo **docente-metodológico**, que se encuentran en la resolución 200/2014 y las que se les sugieren al maestro para su autopreparación, Reunión metodológica., Clase metodológica, Preparación de asignatura o planificación de actividades educativas en la Primera Infancia, Clase o actividad educativa abierta, Clase o actividad educativa de comprobación, Control a clases o actividades del proceso educativo en Primera Infancia, Despacho metodológico, Visita de ayuda metodológica, Visita de orientación y seguimiento, La entrega pedagógica de docentes en formación, Asesoría pedagógica tutorial, y el taller metodológico ,vía seleccionada para la preparación de los docentes.

El taller metodológico, es la actividad que se realiza en cualquier nivel de dirección con los docentes, en el cual de manera cooperada, se elaboran estrategias, alternativas didácticas, se discuten propuestas para el tratamiento de los contenidos, los métodos y se arriban a conclusiones generalizadas.

Su aplicación propicia la transmisión de conocimientos y la construcción colectiva de estos, con la intervención activa de los participantes, los que pueden organizarse de manera independiente, en equipo o grupo, permite establecer la relación de la teoría con la práctica educativa. Su planificación y la selección de los temas a tratar, responden a las necesidades metodológicas de los docentes.

2- Materiales, métodos y resultados

Se tomó como una muestra intencional de 4 docentes de los 8 de segundo ciclo que conforman la población en la institución educativa de enseñanza primaria urbana “Antonio Briones Montoto”, ubicada en el municipio Güines, provincia Mayabeque.

Resultado y discusión

En el análisis de los resultados de los métodos, instrumentos y técnicas aplicados, se constató que es insuficiente el desarrollo de la habilidad valorar por los docentes porque no cumplen con la estructura interna de la habilidad y cuando la aplican no son sistemáticos. Se realizó una encuesta de 6 con

preguntas y 15 ítems que se estructuraron de variadas formas en la cual se constató que de la preparación del tutor no alcanza el estado deseado.

Solo 1 (25 %) de los docentes encuestados se siente preparado para utilizar las TIC al impartir los contenidos de Ciencias Naturales, pues 3 (75 %) no poseen dominio de las nuevas tecnologías, los 4 docentes (100%) conocen la importancia las TIC como medios de enseñanza pero solo 2 (50 %) los utiliza de manera racional y productiva. El 100% de los docentes coincide en que el aprendizaje de los estudiantes alcanza mayor calidad cuando se utilizan estos medios, todos los docentes consideran que las actividades metodológicas que se realizan no son suficientes.

Dada la importancia que tiene la preparación de los docentes para el desarrollo de la habilidad de valorar se desarrolló un sistema de talleres como vía de trabajo metodológico donde expondrán sus experiencias y aprendizajes con el resto de los docentes y estarán en mejores condiciones para desarrollar esta habilidad.

Conclusiones

La escuela cubana de hoy cuenta con el suficiente sustento teórico metodológicos y valiosos resultados de investigaciones realizadas acerca del tema para la preparación de los docentes del Segundo Ciclo de la Enseñanza Primaria en la vinculación de la infotecnología con la asignatura de Ciencias Naturales, reto actual para quienes tienen la misión de lograrla

En la elaboración de la propuesta de talleres se han tenido en cuenta no solo los resultados que en las evaluaciones aplicadas han alcanzado los educandos de quinto y sexto grado, sino la preparación con que cuentan los docentes para el uso de las TIC, elemento que facilita la adecuada vinculación de estas a los contenidos del programa de la asignatura Ciencias Naturales

Con la aplicación de la propuesta elaborada se ha fortalecido la vinculación de las TIC en el tratamiento de los contenidos del currículo de la asignatura de Ciencias Naturales, en el Segundo Ciclo de la Enseñanza Primaria validado en la asimilación y fijación de los elementos del conocimiento seleccionados para ello, precisamente por las características que presentan y que exigen de esos medios para garantizar la cientificidad de la enseñanza.

Bibliografía

Apó, F. L. (2004). *La enseñanza de las Ciencias Naturales en la escuela primaria*. La Habana: Pueblo y Educación.

Área, M. M. (2009). *Introducción a la Tecnología Educativa*. Obtenido de <https://campusvirtual.ull.es/ocw/file.php/4/ebookte.pdf>.

Autores, C. d. (2020). *Ajustes curriculares*. p. 98-112. La Habana: Pueblo y Educación.

Autores, C. d. (1989). *Ciencias Naturales. Quinto Grado*. La Habana: Pueblo y Educación.

- Autores, C. d. (1989). *Orientaciones Metodológicas. Ciencias Naturales. Quinto grado*. La Habana: Pueblo y Educación.
- Batista, G. G. ((2004)). *La función docente-metodológica del maestro desde la perspectiva de su profesionalidad*. La Habana: Pueblo y Educación.
- Castañeda, A. C. (Noviembre de 2013). *El uso de las TIC en Educación Primaria: la Experiencia ENCICLOMEDI*. Obtenido de Redie. *El uso de las TIC en Educación Primaria*. Obtenido de <https://www.bing.com/search?q=importancia+de+utilizar+las+tics>
- Cursos a distancia. Metodologías activas. Otras formas de enseñar y aprende*. (febrero de 2023). Recuperado el 23 de febrero de 2023, de <http://www.cubaeduca.cu>
- Delgado, E. C. (2002). *Didáctica de la Enseñanza Primaria. Selección de lecturas. Compilación*. La Habana: Pueblo y Educación.
- Educación, C. M. (2014). *Resolución Ministerial 200/2014. Reglamento del Trabajo Metodológico en el Ministerio de Educación*. La Habana: Pueblo y Educación.
- Morris, R. B. (2002). *Dinámica de grupo*. La Habana: Pueblo y Educación.
- Ramírez, M. y. (2012). *Infotecnología: herramienta para la gestión de información en la investigación*. México: UDGVIRTUAL.
- Rubí Estela Morales Salas, A. G. (2021). *Infotecnología: herramienta para la gestión*. México: UDGVIRTUAL.