



UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES

CARRERA DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN MENCIÓN
EDUCACIÓN BÁSICA

USO DE LAS TIC'S Y OTROS RECURSOS DEL MEDIO, PARA LA
ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS NATURALES EN EDUCACIÓN
BÁSICA

SACON GARCIA NURI BEATRIZ
LICENCIADA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

MACHALA
2019



UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES

CARRERA DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN MENCIÓN
EDUCACIÓN BÁSICA

USO DE LAS TIC'S Y OTROS RECURSOS DEL MEDIO, PARA LA
ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS NATURALES EN EDUCACIÓN
BÁSICA

SACON GARCIA NURI BEATRIZ
LICENCIADA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

MACHALA
2019



UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES

CARRERA DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN MENCIÓN
EDUCACIÓN BÁSICA

EXAMEN COMPLEXIVO

USO DE LAS TIC'S Y OTROS RECURSOS DEL MEDIO, PARA LA ENSEÑANZA DE
LAS CIENCIAS NATURALES EN EDUCACIÓN BÁSICA

SACON GARCIA NURI BEATRIZ
LICENCIADA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

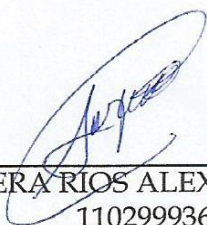
RIVERA RIOS ALEX RODRIGO

MACHALA, 23 DE AGOSTO DE 2019

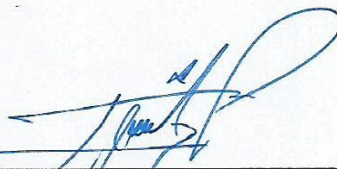
MACHALA
23 de agosto de 2019

Nota de aceptación:

Quienes suscriben, en nuestra condición de evaluadores del trabajo de titulación denominado USO DE LAS TIC'S Y OTROS RECURSOS DEL MEDIO, PARA LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS NATURALES EN EDUCACIÓN BÁSICA, hacemos constar que luego de haber revisado el manuscrito del precitado trabajo, consideramos que reúne las condiciones académicas para continuar con la fase de evaluación correspondiente.



RIVERA RIOS ALEX RODRIGO
1102999362
TUTOR - ESPECIALISTA 1



FERNÁNDEZ HOMERO PATRICIO
1801942564
ESPECIALISTA 2



CAAMAÑO ZAMBRANO ROSA MIRIAN
0702373010
ESPECIALISTA 3

Fecha de impresión: miércoles 21 de agosto de 2019 - 15:21

Urkund Analysis Result

Analysed Document: SACON GARCIA NURI BEATRIZ_PT-010419.pdf (D54708799)
Submitted: 8/5/2019 8:33:00 PM
Submitted By: titulacion_sv1@utmachala.edu.ec
Significance: 2 %

Sources included in the report:

tesis CD suarez y clavijo.docx (D47633048)
d1ab8062-dae3-4bc2-bb00-6c7cfedb2938

Instances where selected sources appear:

2

CLÁUSULA DE CESIÓN DE DERECHO DE PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO DIGITAL INSTITUCIONAL

La que suscribe, SACON GARCIA NURI BEATRIZ, en calidad de autora del siguiente trabajo escrito titulado USO DE LAS TIC'S Y OTROS RECURSOS DEL MEDIO, PARA LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS NATURALES EN EDUCACIÓN BÁSICA, otorga a la Universidad Técnica de Machala, de forma gratuita y no exclusiva, los derechos de reproducción, distribución y comunicación pública de la obra, que constituye un trabajo de autoría propia, sobre la cual tiene potestad para otorgar los derechos contenidos en esta licencia.

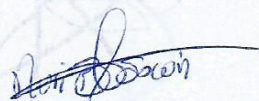
La autora declara que el contenido que se publicará es de carácter académico y se enmarca en las disposiciones definidas por la Universidad Técnica de Machala.

Se autoriza a transformar la obra, únicamente cuando sea necesario, y a realizar las adaptaciones pertinentes para permitir su preservación, distribución y publicación en el Repositorio Digital Institucional de la Universidad Técnica de Machala.

La autora como garante de la autoría de la obra y en relación a la misma, declara que la universidad se encuentra libre de todo tipo de responsabilidad sobre el contenido de la obra y que asume la responsabilidad frente a cualquier reclamo o demanda por parte de terceros de manera exclusiva.

Aceptando esta licencia, se cede a la Universidad Técnica de Machala el derecho exclusivo de archivar, reproducir, convertir, comunicar y/o distribuir la obra mundialmente en formato electrónico y digital a través de su Repositorio Digital Institucional, siempre y cuando no se lo haga para obtener beneficio económico.

Machala, 23 de agosto de 2019



SACON GARCIA NURI BEATRIZ
1718799636

DEDICATORIA

Dedico el presente trabajo de investigación con mucho cariño y amor a Dios, a mis hijos que son mi motor, mi fuerza y mis ganas de salir adelante, por y para ellos ha sido mi lucha constante en esta ardua labor, a mi familia, a las personas que formaron parte de vida directa o indirectamente, y sobre todo a la persona que siempre estuvo ahí para mí, que creyó en mí incluso cuando yo dejé de hacerlo, que me brindó su apoyo y siempre tuvo una palabra de fuerza para mí en el momento que más lo necesité, (sin ti no lo habría logrado).

AGRADECIMIENTO

El presente trabajo de investigación se realizó bajo la guía del Doctor Alex Rivera, a quien le expreso mi más eterno agradecimiento por hacer posible la realización de este estudio, quien con su dirección, conocimiento, enseñanza y colaboración supo guiar mi labor hacia el camino del éxito.

De igual manera mis agradecimientos a la Universidad Técnica de Machala, a la carrera de Educación Básica, a cada uno de los docentes quienes con la enseñanza de sus valiosos conocimientos hicieron que pueda crecer día a día como profesional, gracias a cada uno de ustedes por su paciencia, dedicación, apoyo incondicional y amistad.

También manifiesto mi eterna gratitud a las personas que han sido parte de mi vida en este trayecto: A Dios quien con su bendición llena siempre mi vida, a mi familia por su apoyo incondicional; a esa persona que cuando me embarqué en este recorrido compartió conmigo tanto penas y alegrías, y aunque al final ya no estaba siempre ocupará un lugar especial y siempre tendré mil cosas que agradecerle, y de manera especial a esa amiga, que más que amiga ha sido una madre y ha festejado con infinita alegría cada logro, y me ha apoyado de manera incondicional.

RESUMEN

Los sistemas educativos en la actualidad deben responder al requerimiento y demanda social, procurando sintonizar con ella, para lograr el objetivo por el cual existe la escuela, y es precisamente que uno de esos requerimientos constituye las tecnologías de información y comunicación, que actualmente se han convertido en elemento esencial de aprendizaje, y medio insuperable de información, que se ha vinculado de manera significativa en el quehacer educativo, convirtiéndose en medio idóneo para promover aprendizajes.

Para el caso particular de este trabajo bibliográfico argumentativo, se analiza precisamente como se vincula las tic's a la forma de enseñanza de las ciencias naturales, reconociendo que para lograr el objetivo de enseñar esta ciencia, no solamente se requiere este recurso, sino también los recursos del medio o entorno natural, dependiendo del contexto y realidad situacional, donde se ubique la escuela.

Se pone de manifiesto algunas alternativas tecnológicas que pueden emplearse y aplicarse para la enseñanza de esta asignatura, detallando su operatividad, proponiendo además los posibles recursos del medio que pueden ser utilizados por los docentes, teniendo en cuenta que su efectividad, responde significativamente al nivel de creatividad y la forma en cómo se aplica la metodología, teniendo claro que los recursos y medios, tan solo representan herramientas útiles para reflejar un aprendizaje.

PALABRAS CLAVE: Tecnologías de información y comunicación, recursos del entorno, contexto educativo.

ABSTRACT

Education systems today must respond to the social demand and demand, trying to tune with it, to achieve the objective for which the school exists, and it is precisely that one of those requirements constitutes the information and communication technologies, which currently have It has become an essential element of learning, and an insurmountable means of information, which has been linked in a meaningful way in the educational task, becoming an ideal means to promote learning.

For the particular case of this argumentative bibliographic work, it is analyzed precisely how tic's are linked to the way of teaching natural sciences, recognizing that in order to achieve the objective of teaching this science, not only this resource is required, but also the resources of the environment or natural environment, depending on the context and situational reality, where the school is located.

It shows some technological alternatives that can be used and applied for teaching this subject, detailing its operability, also proposing the possible resources of the environment that can be used by teachers, taking into account that its effectiveness, responds significantly to the level of creativity and the way in which the methodology is applied, being clear that resources and means only represent useful tools to reflect learning.

Keywords: Information and communication technologies, environmental resources, educational context.

CONTENIDO

	pág
INTRODUCCIÓN	6
DESARROLLO	9
CONCLUSIONES	17
BIBLIOGRAFÍA	18

INTRODUCCIÓN

La educación a lo largo del tiempo ha sufrido cambios y transformaciones importantes, que han ido de la mano con el desarrollo y evolución social, todo esto sumado al enorme impacto que ha provocado la tecnología, que ha hecho que la forma de enseñanza de igual manera evolucione, y que los sistemas educativos tradicionales también lo hagan, con el riesgo de mantenerse obsoletos frente a los retos que el sistema educativo actual exige.

Es muy cierto que esta forma evolucionada del sistema educativo corresponde a una demanda socio educativa actual, no es menos cierto que aun los contextos educativos no responde con la misma celeridad, por ende no proporcionan una respuesta adecuada a dicha demanda, provocando una enorme brecha entre el tradicionalismo y el modelo educativo actual, quedándose relegado a ofertas académicas que den respuesta significativa a lo que en la actualidad exige la enseñanza.

Las exigencias a las que se hace referencia, corresponden para este caso en particular al tratamiento de la enseñanza de las ciencias naturales, mediante el uso de las tecnologías de información y comunicación, así como los recursos del medio, que son elemento esenciales para promover aprendizajes contextualizados que respondan al sistema educativo actual, puesto que dicha tendencia es precisamente el uso de estos recursos, que de alguna manera garantizan aprendizajes más dinamizados y significativos.

El uso adecuado de estos recursos tanto tic's como del medio, están vinculados de manera directa a la forma de enseñanza de las ciencias naturales, debido a que esta asignatura ofrece una diversidad de alternativas temáticas que ofrecen la posibilidad de usar estos recursos, tales como videos interactivos, réplicas, maquetas, gráficos, diapositivas, láminas, el entorno natural que ofrece un variedad de alternativas naturales en donde los estudiantes pueden tener contacto directo con el mismo, lo cual garantiza de alguna manera un aprendizaje contextualizado y real.

Es evidente entonces que si esta particularidad que evidencia el tratamiento de la enseñanza de las ciencias naturales, no se adecua convenientemente, no se logrará una dinámica en su aprendizaje, lo cual repercute en el bajo rendimiento y desmotivación por parte de los

estudiantes, quienes ven en ella monotonía y rutina, sin que les llame la atención.

Ahora se debe tener en cuenta que la alternativa de usar los recursos TIC's y del medio, dependen articuladamente al planteamiento planificado de métodos, estrategias y técnicas que respondan al objetivo de la clase planificada para ese momento, teniendo en cuenta que los recursos, como tales son un conjunto de herramientas que viabilizan el desarrollo metodológico vinculándola al resto de componentes de la planificación.

El problema surge no únicamente de la no utilización de estos recursos, sino de su inadecuado uso, pues puede suceder que estos no sean pertinentes con el tema, generando en el estudiante una evidente desorientación, al no tener claridad de la temática a tratar, considerando que dichos recursos son útiles para comparar, analizar, observar, diferenciar, establecer alternativas investigativas, entre otras habilidades intelectuales que se pueden llegar a desarrollar.

Tal como se ha manifestado, las tecnologías de la información y las comunicación, se han constituido en uno de los recursos más importantes de la sociedad, así lo afirma (Hernández, 2017) “las TIC, como herramientas tecnológicas han incrementado el grado de significancia y concepción educativa, estableciendo nuevos modelos de comunicación, además de generar espacios de formación, información, debate, reflexión, entre otros; rompiendo con las barreras del tradicionalismo, en el aula”. De esta manera apoyando a los estudiantes con modelos pedagógicos que pueden convertirse en recursos valiosos para el aprendizaje, logrando formar estudiantes con competencias personales y profesionales idóneas para el desarrollo de un país.

Los recursos del medio, constituyen una importante alternativa para la enseñanza de las ciencias naturales, pues su acercamiento con la realidad ofrece al estudiante un conjunto real de evidencias que las puede relacionar con la teoría brindada como información por parte del docente.

De lo evidenciado en el contexto educativo, se puede decir que uno de los problemas de la enseñanza de las ciencias naturales lo constituye el uso inadecuado y poco estratégico de recursos del medio y tecnológicos que estén vinculados y contextualizado a la realidad de la asignatura y de los temas que de esta se derivan.

Los argumentos previos, esgrimidos en esta introducción conducen a discutir de manera

fundamentada el análisis del uso de las tic's y material del medio, para la enseñanza de las ciencias naturales, vinculadas y articuladas con los métodos, estrategias, técnicas planteadas en una planificación micro curricular, de acuerdo con los ejes fundamentales que direccionan el aprendizaje de esta asignatura.

DESARROLLO

Parte de las acciones que lleva a cabo las instituciones educativas para mejorar los procesos de enseñanza aprendizaje, lo constituye la implementación de nuevos paradigmas y modelos educativos, que a su vez provocan cambios en la aplicación metodológica y por ende en el uso de los recursos que median dicho accionar, “la escuela del siglo XXI ha pasado de estar centrada en la cobertura del contenido, a la formación en competencias, principalmente. También es posible identificar el cambio de paradigma en que se sustenta, pasando de un conductual a un socio constructivista” (Rojas, 2017), p.11, esta afirmación acentúa más el criterio de cambio de paradigma educativo necesario para mejorar la educación actual.

Es necesario destacar que los argumentos aquí expuestos, giran alrededor de considerar la incidencia de la aplicación de recursos innovadores actualizados, contextualizados que fomenten y motiven la participación activa y dinámica del estudiante, por ello situaremos esta argumentación primero en las TICs mismas que garantizan la capacidad de transformar y ofrecen posibilidades de intervención eficaz para innovar, y permiten posturas reflexivas a través de su aplicación.

Según lo afirma (Escorcía-Oyola & Jaimes de Triviño, 2015), “el objetivo es contribuir al mejoramiento de la calidad educativa de las sedes beneficiadas por computadores para educar, integrando la formación y el acceso en TIC a directivos, docentes y comunidad en general” (pág. 140) por ende se debe procurar en los planteles educativos la inclusión del uso de las TICS, y la construcción de saberes, basada en redes de aprendizaje que permitan a los estudiantes contribuir a una sociedad basados en experiencias que aporten a la educación y formación.

Las TICS, tienen un potencial reconocido a nivel mundial que sirve de ayuda para el aprendizaje, el conocimiento y el desarrollo de habilidades, basados en nuevos retos donde la información que manejan los estudiantes es reflejada en los beneficios del uso adecuado de las tecnologías.

De esta manera se puede evidenciar que las tics, aportan múltiples beneficios en el sistema

educativo cooperando al progreso de la calidad educativa y de la misma manera mejorando el estilo de un país, estas brindan herramientas que favorecen a los centros educativos que no cuentan con bibliotecas, ni material didáctico, colocando un nuevo paradigma educativo central donde el docente cede el protagonismo a los estudiantes, entonces desde esta perspectiva lo más importante ya no es la forma en la que el profesor presenta la información, sino el modo en que el alumno la adquiere, procesa y así mismo la maneja.

Hay que tener claro que todos los recursos y materiales son únicamente medios y herramientas para canalizar información, por ello, los docentes cumplen un rol fundamental en el sistema educativo, donde tiene vital importancia el uso de las TICS para un mejor desarrollo de enseñanza-aprendizaje, “la preparación de los maestros para el empleo de las TIC en las clases presenta propensión a ser regular o insuficiente, aunque el sector privado muestra una mejor situación” (Lalanguí , Ramón, & Samaniego , 2017). Esta afirmación, refleja una realidad evidente, y es aquella de saber qué tan capacitados están los docentes para hacer uso de estas.

La falta de organización y presupuesto tiene como principal consecuencia que los docentes tengan una carencia en las habilidades para poder desarrollar las TICS, además que en instituciones públicas se puede apreciar esta situación de forma más visible, en comparación con las instituciones privadas, que por su característica evidencian una realidad diferente.

La educación en general necesita un uso adecuado de la TICS para que puedan hacer una gran contribución al objetivo de alcanzar una educación de calidad y calidez. Pero existe un obstáculo principal, la mayoría de las instituciones educativas especialmente las públicas poseen una carencia en la obtención de las TICS, esto se debe a la falta de inversión por parte de las autoridades.

Además, de lo manifestado, la mayoría de los docentes no tienen la capacidad para manejarlas correctamente, constituyéndose en un obstáculo más que en una solución, sin embargo, estos inconvenientes se podrían solucionar si el estado tomara conciencia desarrollando los cursos necesarios para que el docente pueda capacitarse correctamente, además de implementar la TICS necesarias en todos los establecimientos educativos.

Es necesario precisar que el sistema educativo tendría mejores resultados con la utilización

adecuada de las Tecnologías de la Información y Comunicación en las aulas de clase, pero el gran obstáculo está justamente en las políticas educativas, que en ciertos procesos, limita el accionar institucional, áulico por un justificativo tanto administrativo, como económico, que puede ser una limitante, pero no constituye todo el problema, pues la tecnología no resuelve por sí problemas educativos, más bien aporta en cierta manera a ser más viable la forma de transmitir información, por ello mejorar los aprendizajes.

Es discutible realmente el hecho de lo imprescindible que se hace el uso de la tecnología en el contexto escolar, así, “la incorporación y uso de las TIC en el ambiente escolar requiere de tiempo, como toda intervención ésta debe ser asimilada, entendida y aceptada, por todos los actores involucrados, para su adecuada apropiación” (Hernández, Acevedo, Martínez, & Cruz, 2014). Para obtener una mejor contribución por parte de las TIC, es necesario que los docentes como estudiantes se complementen adecuadamente a estas tecnologías.

El uso de las TIC cumple un rol importante en las metodologías que se implementan en el aula de clases, y contribuye de manera positiva a la educación. Sin embargo, este es un procedimiento que requiere del tiempo necesario para que los docentes y estudiantes puedan adaptarse a su utilización y desarrollo, en la capacitación del docente, así como a la hora de implementarlos en el aula de clase, teniendo en cuenta que el estudiante requiere tiempo para captar y acoplarse ante las nuevas metodologías utilizadas por su maestro.

Algunos programas se han llevado a cabo, procurando fortalecer las competencias de los docentes frente al uso de las tecnologías, así como el uso del entorno natural o recursos del medio para la enseñanza de las ciencias naturales, así lo afirma (Escorcía-Oyola & Jaimes de Triviño, 2015) “Cuyo objetivo es contribuir al mejoramiento de la calidad educativa de las sedes beneficiadas por Computadores para Educar, integrando la formación y el acceso en TIC a directivos, docentes y comunidad en general.” (pág. 140) De esta manera el programa propone que los proyectos de aula permitan evidenciar la apropiación de las TIC alcanzada por los docentes que participan de la estrategia de formación.

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación reflejan una gran significancia dentro de la enseñanza y aprendizaje escolar, así como el desarrollo y fortalecimiento del conocimiento, y el fortalecimiento de habilidades y competencias para generar autonomía cognitiva. Además

de lo citado, estas herramientas, tienen incidencia en los contenidos curriculares, pues hacen que la información se pueda presentar de forma diferente, a la contenida en los textos tradicionales, de esta manera queda en evidencia como las TIC aporta múltiples beneficios en el sistema educativo cooperando al progreso de la calidad educativa.

Es innegable que hoy en día el reto es corresponder con la evolución y el cambio generacional social y educativo, puesto que para nadie es desconocido que los estilos de aprendizaje son variados y demandan una cobertura distinta a como se ofrecía y desarrollaba hace 20 o 30 años atrás, donde las herramientas de información estaban manejadas casi en su totalidad por el docente, dejando relegado al estudiante de obtener información en la magnitud que se maneja hoy,

Las tecnologías de la Información la comunicación constituyen en la actualidad soporte instructivo importante de nuestra sociedad, como Afirma (Hernandez, 2017)

La labor del docente, frente a la visión transformadora de una sociedad que necesita de la incorporación de las TIC en el aula, ha visto necesaria su transformación en un agente capaz de generar las competencias necesarias para una sociedad con “ansias” de conocimiento tecnológico, y el uso frecuente de éste en los distintos aspectos del estudiante. (pág. 330)

De esta manera por medio de la incorporación de las TIC el estudiante participa como un nuevo agente educativo en nuestra sociedad, así, la labor docente, consiste en integrar en nuestra sociedad el uso de las TIC, estructurando su función para que los estudiantes adquieran competencias cognitivas y logren aplicarlas en las diversas situaciones, convirtiéndose en uno de los elementos principales para la comunicación e interacción social, finalmente el logro de integrar las TIC en la educación, depende de gran medida de la habilidad del docente para estructurar el ambiente de aprendizaje.

La finalidad del uso de recursos tecnológicos y del medio o entorno natural para la enseñanza de las ciencias naturales, no radica solamente en instruir al estudiante para generar en el conocimientos y aprendizajes, sino que trae consigo factores motivacionales importantes, según (Fiad & Galarza, 2015) “El éxito de los estudiantes está relacionado no sólo con sus capacidades intelectuales sino, con procedimientos o estrategias que han desarrollado para alcanzar sus

objetivos de aprendizajes. Parece que las estrategias son usadas por el estudiante en función de factores motivacionales” (p.4), esto representa sin duda un factor extra para lograr en el estudiante que el aprendizaje sea significativo y pueda ser aplicado en diversos contextos.

Si se precisa el uso de las tecnologías como soporte importante del proceso de enseñanza y aprendizaje de las ciencias naturales, la idea es manejada a nivel mundial en casi todos los sistemas educativos del mundo, puesto que el resultado favorable es evidente, pues según, la Unesco en su página [une] define la TIC'S de la siguiente manera: "Las Tic's pueden contribuir al acceso universal a la educación, el ejercicio de la enseñanza y el aprendizaje de calidad y el desarrollo profesional de los docentes, así como a la gestión dirección y administración más eficientes del sistema educativo" (Alvarado, 2018) p.18, lo que demuestra que estas herramientas no únicamente viabilizan una forma de comunicación e información, sino que integran de manera efectiva el proceso educativo llegando a todos los estudiantes de manera significativa e igualitaria.

Otro punto de vista importante es aquel que determina y contextualiza a las tecnologías como eje importante de la acción educativa, y según (Angarita, 2018), “las TIC brindan la oportunidad de generar un aprendizaje significativo y colaborativo, puesto que en ocasiones el proceso de enseñanza está desligado de la realidad o contexto en el que interactúan a diario los estudiantes”, para el caso del tratamiento de la asignatura de ciencias naturales convergen para su enseñanza dos factores importantes como son el tecnológico y el contextual, pues tanto se utilizan los recursos tic's como los recursos del medio o entorno con el cual se logra efectivizar los objetivos propuestos para el aprendizaje de esta ciencia.

De manera significativa los recursos del medio facilitan y median de manera importante los espacios ideales para ponerse en contacto directo con el objeto de estudio, tal es el caso de escuelas o centros educativos del entorno rural, donde existe un significativo entorno natural que es aprovechado de manera correcta por el docente para la enseñanza de las ciencias naturales, esta alternativa puede suplir a las tecnologías en caso de su carencia, por lo tanto, como se ha mencionado anteriormente las ciencias naturales pueden enseñarse utilizando recursos tecnológicos y del medio o entorno.

Como se había sugerido anteriormente, la existencia de las herramientas tecnológicas y los

medios o recursos del entorno, por si solas no representan una solución eficaz para la enseñanza de las ciencias naturales, mucho depende de la habilidad del docente que logre canalizar adecuadamente su uso, según (Torres Rivera & Benavides Peña, 2017), “la tarea del docente es imprescindible para la creación de conciencia ambiental y valores en sus alumnos y a fin de cuentas, en la sociedad, para así lograr el anhelado equilibrio entre la relación de las personas con su entorno social y natural” p.13.

Para centrar la atención en la discusión central de este escrito, es preciso determinar que el tratamiento de la asignatura de ciencias naturales a diferencia de otras ciencias básicas, esta en particular, ofrece además de las herramientas convencionales tradicionales, dos esenciales, las tecnologías de información y comunicación, y los recursos del medio o entorno natural, ambas pueden desarrollarse al mismo tiempo según disponibilidad o bien pueden ser usadas según el contexto situacional de la institución educativa o áulica, dependiendo en gran medida de la iniciativa docente, que tenga la capacidad de adaptar el currículo a su realidad y pueda hacer las adaptaciones pertinentes, procurando atender las necesidades del grupo que dirige.

A continuación se describen algunas alternativas tanto tecnológicas, así como del medio o entorno natural que son útiles para trabajar los procesos de enseñanza y aprendizaje de las ciencias naturales, tomando en consideración que están vinculadas a la propuesta metodológica planificada por el docente, bajo el criterio que los mismos pueden ser utilizados para la enseñanza manipulados por docente o aprendizaje usados por el estudiante.

Recursos tic's para enseñar ciencias naturales.

Microscopio virtual: Este constituye un recurso muy útil como parte de recurso tecnológico, es creado por la universidad de Delaware, se encuentra disponible en el sitio de internet de esta institución, fue diseñada con el mismo criterio de un microscopio real, para ser utilizado en observaciones de organismos microscópicos, que muchas veces no pueden ser vistos, tan solo en imágenes de libros, sin que se siga el procedimiento para su observación, por lo tanto, con esta herramienta se puede de forma virtual, observar, manipular como si fuera real.

(<https://www1.udel.edu/biology/ketcham/microscope/scope.html>)

Anatomía Humana con Zygote Body: Esta herramienta tecnológica es una aplicación virtual

que contiene modelos anatómicos del cuerpo humano en 3D, sirve para identificar los órganos y sistemas del cuerpo humano, su operatividad es sencilla mediante un recorrido virtual, puede ir revisando órganos internos, así como músculos, huesos, tejidos, piel, entre otros, este recurso como se puede deducir puede ayudar al docente a interactuar con el estudiante, acercándolo lo más posible a la realidad.

Anatomía humana en Healthline: Similar al anterior servicio, aunque mucho más sencillo, se encuentra en el sitio. Permite realizar un recorrido interactivo por las distintas partes del cuerpo humano y ofrece información al respecto, esta herramienta ofrece una alternativa importante para demostrar los diferentes componentes del cuerpo humano.

WorldWide Telescope (WWT): Esta herramienta constituye un telescopio virtual, promueve la interactividad para aprendizaje para profesores de ciencias, tanto de nivel básico como avanzado, para el caso de la escuela básica, permite observaciones virtuales de los astros y estrellas, posee una interfaz que permite ir reconociendo parte a parte cada uno de los astros, si bien es una herramienta interactiva, esta se vuelve algo compleja si no se conoce perfectamente su funcionamiento y características.

Enciclopedia virtual de los vertebrados: Realizada por el Museo Nacional de Ciencias Naturales (CSIC), es una herramienta virtual que posee y brinda información de vertebrados terrestres y acuáticos, incluye una descripción completa de las características e imágenes, de estas especies, relacionándolas con su hábitat y lugares donde se encuentran.

Recursos del medio o entorno para enseñar ciencias naturales.

Entornos naturales: bosques, jardines, lagos, lagunas, patios con variedad de naturaleza, viveros, etc.

Si se dispone de un bosque o lugar natural cercano, existe la posibilidad de hacer caminata para la observación del entorno natural donde se puede realizar observaciones de plantas, animales, seres inertes, procurando entender su interacción entre seres bióticos y abióticos, este recurso constituye un espacio ideal para hacer investigación de campo, se ajusta a muchos ejes temáticos relacionados con la asignatura.

Esta herramienta es especialmente útil en las zonas rurales, donde existe una evidente interacción con un entorno natural, aquí el docente debe adaptar el currículo de manera que las técnicas, estrategias y métodos sean ajustados al entorno en el cual se desarrolla las actividades áulicas.

Recursos del medio

Casa abierta: En la mayoría de las instituciones se organiza la llamada casa abierta, espacio en el cual los estudiantes, tienen la oportunidad de demostrar resultado de sus proyectos escolares, para el caso de ciencias naturales, existe una gran expectativa por realizar demostraciones de fenómenos naturales, réplicas de teorías, experimentaciones químicas, recreación de temas de la asignatura a través de maquetas, juegos, entre otros.

Esta es una de las herramientas más utilizadas por los docentes, pues se pone en juego la aplicación del método experimental, se evidencia la creatividad del estudiante, por lo tanto es una fortaleza cognitiva que promueve aprendizajes significativos, utilizando recursos del medio.

Uso del laboratorio: Este es un recurso importante, pero bastante limitado, pues su costo de mantenimiento y de creación es significativo, por lo tanto no lo poseen todos. Hasta hace algunos años los laboratorios de ciencias naturales de las escuelas no tenían limitantes en cuanto su uso, pero actualmente si las hay, pues está prohibido matar animales para observarlos en su estructura interna, tampoco se puede usar sustancias contaminantes o reguladas por el estado; sin embargo como se puso de manifiesto es un espacio ideal para fortalecer y recrear el conocimiento, así como el lugar ideal para desarrollar el método científico que es elemento fundamental del estudio de las ciencias naturales.

CONCLUSIONES

Las ciencias naturales por su esencia, requieren de espacios, medios y recursos que favorezcan su enseñanza, muchas de estas lamentablemente no están disponibles para todos, tanto estudiantes como docentes, siendo esto una limitante para llevar a cabo de manera efectiva su propósito, por ende genera muchas veces desmotivación por aprender, pues la asignatura como tal induce a tener contacto directo con los descriptivos conceptuales de esta.

Queda evidenciado la importancia que tienen las tecnologías de información y comunicación para la enseñanza de las ciencias naturales, más aun si estas son hoy en la sociedad del conocimiento el medio que ha revolucionado la sociedad actual, por ende a la educación, afectando significativamente sus formas de aplicarse en aula, siendo por lo tanto obligatorio para los docentes, converger a su uso.

Se ha discutido también que los docentes deben hacer uso de herramientas metodológicas de actualidad, para ello debe adaptar el currículo a su contexto real, procurando incluir en su metodología de enseñanza, aquellas actividades que permitan promover aprendizajes significativos, buscando la construcción del conocimiento, logrando estudiantes críticos y reflexivos.

Queda demostrado la necesidad imperiosa de modificar la forma de enseñanza de las ciencias naturales, respondiendo a la propuesta pedagógica actual, como lo es modelo constructivista, socio crítico, desarrollista, aprendizaje significativo, todos ellos con sus características y particularidades, procuran responder a una demanda educativa que sea capaz de responder a una realidad actual.

BIBLIOGRAFÍA

- Alvarado, S. (2018). Diseño e implementación de un Sistema informático para que niños con discapacidad intelectual puedan aprender ciencias naturales. *Sinergias educativas*, 25-35.
- Angarita, J. (2018). Apropiación de la realidad aumentada como apoyo a la enseñanza de las ciencias naturales en educación básica primaria. *Redipe*, 78-96.
- Escorcia-Oyola, L., & Jaimes de Triviño, C. (2015). Tendencias de uso de las tics en el contexto escolar a partir de las experiencias de los docentes. *Educación y Educadores*, 137-152.
- Fiad, S. B., & Galarza, O. D. (2015). El Laboratorio Virtual como Estrategia para el Proceso de Enseñanza-Aprendizaje. *Formación universitaria*, 3-14.
- Hernández, L., Acevedo, J., Martínez, C., & Cruz, B. (2014). El uso de las TIC en el aula: un análisis en términos de efectividad y eficacia. *Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología, Innovación y Educación*. Obtenido de <file:///C:/Users/User/AppData/Local/Temp/523-2.pdf>
- Hernández, R. M. (2017). Impacto de las TIC en la educación Retos y Perspectivas. *Universidad San Ignacio de Loyola*, 330.
- Lalangui, J. H., Ramón, M. A., & Samaniego, R. (2017). Impacto de la implementación de las tic en la enseñanza primaria. *Revista Electrónica para Maestros y Profesores*, IV(14), 683-697. Obtenido de <https://revistas.uo.edu.cu/index.php/MyS/article/viewFile/3093/2721>
- Ludmila Escorcia-Oyola, C. J. (2015). Tendencias de uso de las TIC en el contexto escolar a partir de las experiencias de los docentes. 49.
- Rojas, M. (2017). Los recursos tecnológicos como soporte para la enseñanza de las ciencias naturales. *Hamutay*, 95-105.
- Torres Rivera, L. B., & Benavides Peña, J. E. (2017). Presencia de una Educación Ambiental basada en conocimiento, actitudes y prácticas en la enseñanza de las ciencias naturales en establecimientos municipales de la ciudad de Los Ángeles, Chile . *Estudios pedagógicos (Valdivia)*, 315-356.