



**UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
NÚCLEO UNIVERSITARIO “RAFAEL RANGEL”
CRIHES
MAESTRÍA EN GERENCIA DE LA EDUCACIÓN
TRUJILLO-EDO. TRUJILLO**

**LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS MEDIANTE EL USO DE LAS
TICS**

**(LICEO “CRISTÓBAL MENDOZA” MUNICIPIO TRUJILLO-
ESTADO TRUJILLO).**

Trabajo de Grado presentado como requisito parcial para optar al
Grado Académico de Magíster Scientiae en Gerencia de la
Educación

Autora: Lic. Dariela A. Rondón D.

Tutora: Dra. Nancy Santana C.

Trujillo, Diciembre, 2015

DEDICATORIA

A Dios mi padre todo poderoso

Por su maravilloso amor, bondad, paciencia y enseñanza

Siempre allí jamás me abandonas, me has guiado en cada paso de mi vida

Siempre atento y dispuesto a escucharme

Jamás me defraudas ni me juzgas

Siempre a la espera paciente, con brazos firmes para sostenerme

Con abrigo tibio para abrazarme

Y con la mejor palabra de aliento al culminar el día

Eres el dueño de toda mi vida y todo cuanto me has brindado

Regalado y puesto a prueba te agradezco infinitamente tanto amor

Hoy por hoy he entendido muchas cosas que has buscado enseñarme

Que antes no entendía y las que me faltan por aprender, pero a nada

He de temer pues eres escudo alrededor de mí y tu amor hacia mí es infinito e incondicional.

AGRADECIMIENTOS

A Dios todo poderoso agradezco la protección, la salud, la fortaleza, la entereza y todo cuanto me has brindado, gracias te doy Señor por todo lo que día a día me das, por la fuerza y apoyo que me brindas y el abrigo en todos los momentos difíciles y hermosos de mi vida este triunfo te lo debo a ti.

A las dos personitas que más me han enseñado en la vida pese a su corta edad han sido mis maestros, la luz que ilumina los días, las estrellas de la noche, la brisa fresca y relajante del final del día, son mi gran misión, son los dueños de mis mejores sonrisas y mis mejores momentos con ustedes aprendo a cada paso, celebro la vida con más entusiasmo gracias a sus miradas tiernas y llenas de esperanza DIOS ME LOS BENDIGA SIEMPRE EN TODO MOMENTO Y EN TODO LUGAR Aylyn, David gracias hijos por tanta paciencia y tanto amor.

A mi Esposo Juan José quien junto a mis hijos lo son todo infinitamente agradecida con Dios porque la senda de la vida nos encontrará eres mi amor bello, compañero, amigo, pareja, apoyo, abrigo, siempre a mi lado hombro a hombro, siempre presente, con amor, con ternura, con firmeza. Este triunfo también es tuyo TE AMO Dios te guarde y proteja siempre.

A mis compañeros y amigos siempre allí uno ayudando al otro como hermanos Dios jamás se equivoca cuando nos cruza en el camino y nos da la dicha y el regalo tan preciado de una amistad verdadera, muchos los momentos compartidos que quedan impresos para siempre nunca importa la distancia cuando la amistad se cultiva con valores, amor y sinceridad eternamente agradecida por tenerlos como amigos, como parte de mi vida gracias por ser parte de esta meta, de este triunfo, de esta vida, por el apoyo brindado en el transcurso de los años con mucho cariño, amor y agradecimiento a Lianeth, María Alejandra, Karelis, Wilfredo, Yajaira, Karla, Belkis, Marvín, Beatriz y tantos otros.

A los profesores quienes brindaron apoyo, asesoría, guía, consejo, dedicación, tiempo para nuestra formación Dios les Pague muy especialmente a la Dra. Nancy Santana, Mariely Rosario, María Carmona, Carlos Moreno, Deyse Ruiz, Flor Delgado, y a todos quienes formaron parte de este logro muy agradecida.

A Coro gracias desde el cielo nos sigues ayudando.

ÍNDICE GENERAL

	Página
ACTA VEREDICTO	ii
DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTO	iv
ÍNDICE GENERAL	v
LISTA DE CUADROS	Viii
LISTA DE FIGURAS	ix
RESUMEN	x
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I	3
Planteamiento del Problema	3
Objetivos.....	11
General.....	11
Específicos.....	11
Justificación.....	12
Delimitación.....	14
CAPÍTULO II	15
Marco Teórico	15
Antecedentes de la Investigación.....	15

Fundamentos teóricos.....	22
Tecnología de la Información y Comunicación (TICs).....	22
Implementación de las TICs en Educación.....	23
Uso de las TICs Razones.....	25
Posibilidades que Ofrecen las TICs.....	29
Limitaciones o desventajas que Presentan el Uso de las TICs.....	29
Lo Bueno y lo Malo de la Explosión Tecnológica en la Educación.....	30
TPACK.....	33
El Aprendizaje, el Rol del Docente y sus estrategias.....	34
Teorías Sobre un Aprendizaje Significativo.....	38
CAPÍTULO III	41
Marco Metodológico	41
Tipo de Investigación.....	41
Diseño de la Investigación.....	42
Población y Muestra.....	42
Conceptualización y operacionalización de la variable.....	43
Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos.....	45
Validez y Confiabilidad de los Instrumentos.....	45
Procedimiento de la Investigación.....	47
CAPITULO IV	48
Análisis De Los Resultados	48

CAPITULO V	75
Conclusiones y Recomendaciones	75
Conclusiones.....	75
Recomendaciones.....	77
CAPITULO VI	79
PROPUESTA	79
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	108
ANEXOS	113

www.bdigital.ula.ve

LISTA DE CUADROS

	Página
CUADRO N° 1	26
Ventajas y desventajas de las TICs en el ámbito educativo (Aprendizaje).....	
CUADRO N° 2	26
Ventajas y desventajas de las TICs en el ámbito educativo (Profesores).....	
CUADRO N° 3	27
Ventajas y desventajas de las TICs en el ámbito educativo (Estudiantes).....	
CUADRO N° 4	32
El uso de las TICs y el acercamiento de sus agentes.....	
CUADRO N° 5	44
Operacionalización de la variable.....	
CUADRO N° 6	49
Conocimientos de los docentes y estudiantes en el uso de las TICs.....	
CUADRO N° 7	53
Conocimientos de los docentes, estudiantes y personal del CEBIT en el uso de las TICs.....	
CUADRO N° 8	57
Cómo usan los docentes, estudiantes y personal del CBIT las TICs en la enseñanza de Ciencias Naturales.....	
CUADRO N° 9	64
Factores que influyen en el uso de las TICs.....	
CUADRO N° 10	69
Herramientas tecnológicas aplicadas por los docentes.....	

LISTA DE FIGURAS

	Página
FIGURA N°1	
Descripción del modelo TPACK.....	33
FIGURA N° 2	
Cono del aprendizaje de Edgar Dale	37

www.bdigital.ula.ve



Universidad de Los Andes
Núcleo Universitario “Rafael Rangel”
Centro Regional de Investigación Humanística Económica y Social
(CRIHES)
Maestría en Gerencia de la Educación

LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS MEDIANTE EL USO DE LAS TICs (Liceo “Cristóbal Mendoza” - Municipio Trujillo - estado Trujillo)

Autora: Lic. Dariela Alejandra Rondón Domínguez

Tutora: Dra. Nancy Santana Cova

RESUMEN

La presente investigación, tuvo como propósito formular un cuerpo de estrategias para la formación de los docentes del área de ciencias en el uso de las TICs en el Liceo “Cristóbal Mendoza” del municipio Trujillo, estado Trujillo. El tipo de investigación desarrollada fue de carácter descriptiva-proyectiva, con un diseño de campo, transeccional no experimental. La población estuvo conformada por doce (12) docentes en su totalidad, los cuales imparten el área de conocimiento relacionada con las Ciencias Naturales, es decir, Biología, Física y Química. Así mismo, se seleccionó una muestra al azar de estudiantes cursantes de tercero, cuarto y quinto año; y dos (2) tutores encargados del Centro Bolivariano de Informática y Telemática (CBIT) de la institución. Para la recolección de los datos, se utilizó como técnicas la encuesta y la observación no estructurada y; como instrumentos, tres (03) cuestionarios estructurados aplicados a docentes, estudiantes y tutores; para el caso de la observación se utilizó el cuaderno de campo, Los resultados obtenidos fueron contrastados mediante la triangulación de la información y el análisis se fundamentó en las bases teóricas consideradas en la investigación. En consecuencia, se evidenció que los docentes del área de Ciencias Naturales presentan debilidades en el uso, preparación tecnológica, formación y aplicación de los recursos TICs. Poco utilizan el software educativo y las redes sociales para la preparación y explicación de sus clases, lo cual conlleva a la poca utilización por los estudiantes, aun teniendo las herramientas del computador Canaima y el CBIT. Esto es debido a que la mayoría no utiliza un ordenador. Esas fallas por parte de los docentes es por la desmotivación y el poco conocimiento acerca del software libre que es utilizado en la institución. Por tanto, se hizo necesaria la formulación de un cuerpo de estrategias didácticas para la formación de los docentes de ciencias en el uso de la TICs.

Palabras clave: Enseñanza, Ciencias Naturales, Uso de las TICs.

INTRODUCCIÓN

La sociedad actual ha sufrido una serie de transformaciones a nivel global, cambios que se expanden a toda actividad humana en busca del avance, el desarrollo bio-psico-social del hombre el cual está en permanente exploración del conocimiento, esto ha suscitado la llamada “revolución del conocimiento” trayendo consigo una evolución cultural y tecnológica.

La inserción tecnológica plantea la necesidad de cambios y adaptación en todos los contextos sociales, estos cambios exigen enfatizar el desarrollo de todas las potencialidades en aras de un desarrollo global, tecnológico competitivo y eficaz en cualquier campo. En el campo educativo se busca propiciar cambios significativos a fin de mejorar la formación de una sociedad capaz de su auto-capacitación y el constante avance, la llamada “sociedad del conocimiento”.

Es por ello que la sociedad actual exige del docente una preparación en el campo tecnológico a través de las TICs, lo cual conlleva a la incorporación de estos conocimientos en su práctica pedagógica, un aprovechamiento eficaz del recurso; si bien es cierto, que quizás, muchas universidades no contemplan dentro de su pensum esta preparación al futuro docente, también lo es que, el docente debe estar actualizado siendo de interés personal continuar su formación y actualización.

La enseñanza de las ciencias naturales en cualquiera de sus niveles, ya sea a nivel de bachillerato o universitario requiere de un docente que se forme en el nuevo paradigma tecnológico, entienda la visión que el estudiante tiene sobre estas asignaturas, sus preconcepciones y sea capaz de transformar esta visión, que por lo general es negativa, en una oportunidad de apertura al conocimiento mismo. Para ello en la actualidad existen recursos como las TICs que en estas áreas pueden llegar a ser de gran

ayuda para el desarrollo de las potencialidades de los estudiantes permitiéndole interactuar de manera más eficaz con su entorno.

El propósito de la investigación consistió en formular un cuerpo de estrategias para la formación de los docentes del área de ciencias en el uso de las TICs en el Liceo Cristóbal Mendoza del municipio Trujillo, para mejorar la práctica pedagógica en las disciplinas que conforman el área de ciencias naturales: Biología, Física y Química a partir del 3er año del bachillerato de dicha institución.

Actualmente se observa que algunos docentes están centrados en una práctica educativa apoyados solo en un texto, podría ser tal vez por una inadecuada o nula formación en el uso de estos recursos tecnológicos, así también muchos docentes se niegan al cambio, otros tienen miedo o simplemente no desean salir del espacio de confort logrado a través de los años, por otro lado existe un marcado desconocimiento de la gama de recursos tan amplios que ofrecen las TICs, que bien aprovechados enriquecen la práctica educativa.

www.bdigital.ula.ve

La presente investigación está estructurada de la siguiente manera: en el Capítulo I se describe el planteamiento del problema, sus objetivos, justificación e importancia de la misma, así como la definición de los parámetros que servirán para delimitar la investigación. En el Capítulo II: El marco Teórico, se detallan las investigaciones previas sobre el tema que sirven como soporte de la investigación, las teorías significativas, que explican teóricamente acerca de la importancia del uso de las TICs y otras relacionadas con el tema a tratar. En el Capítulo III: El Marco Metodológico, se determina el tipo de investigación, el diseño a seguir que muestra métodos y técnicas utilizados, que sirvieron de guía para el logro de los objetivos planteados. En el capítulo IV: Análisis de los resultados, se señalan los resultados recabados de los cuestionarios aplicados en la investigación. En el capítulo V: Conclusiones a las cuales se llegó con la investigación y las recomendaciones. En el capítulo VI: Lo constituye el Diseño de la propuesta, la cual consta de la introducción, justificación, objetivos de la propuesta: General y Específicos, descripción de la misma y los criterios de implantación.

CAPITULO I

Planteamiento del Problema

En este capítulo se plantea la situación que en la actualidad se presenta con el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICs) por parte de los docentes a nivel mundial y, específicamente en el país, tomando como referencia estudios previos que tienen relación con esta investigación. De igual manera se indica, por un lado, la importancia de la realización de la misma y, por el otro, se señalan algunos de los factores más importantes que inciden en la problemática estudiada.

A nivel mundial se observa el cambio que ha provocado la onda expansiva e indetenible de los avances tecnológicos en todos los aspectos de la actividad humana. La escuela como la sociedad en general está siendo transformada por los continuos avances tecnológicos. Cambios que precisan enfrentar nuevas exigencias y retos; al respecto la UNESCO plantea que “Con la introducción de las TICs la forma en que se imparte la educación ha registrado cambios fundamentales. Los sistemas educativos deberían aprovechar en mayor medida el potencial de estas y de los recursos educativos abiertos (REA)”. (Conferencia UNESCO, N° 37. París, 13 de noviembre de 2013:7)

Para el aprovechamiento de este nuevo potencial se hace imperativo la formación y actualización del docente en estos nuevos escenarios, de manera que pueda afrontar el cambio de paradigma, que acepte el reto innovador pues es visto con preocupación que en el ámbito educativo todavía se presenta una práctica docente de espaldas a la realidad y a las exigencias impuestas por todos estos cambios. En relación a esto Sequeira J, Director de la Oficina Regional para América Latina y El Caribe (OREALC) de la UNESCO plantea que “preparar a los educadores en este importante desafío y lograr facilitar el desarrollo de las competencias —no sólo tecnológicas, sino pedagógicas y de gestión—,....permitirá evidenciar un impacto relevante en la calidad de la educación.....” (Conferencia Internacional de Brasilia UNESCO, 2010:12).

La incorporación de las tecnologías de la información y la comunicación TICs en el quehacer educativo ha colocado a este sector en la necesidad de efectuar cambios e invenciones que supere lo meramente tecnológico, ya que para afrontar dichos cambios es necesario una nueva visión en el ámbito educativo, nuevas formas de transmitir, enseñar, expresarse y afianzar el conocimiento por parte del docente, estas nuevas exigencias son cada vez mayores y necesarias de atender, esta visión es compartida por la UNESCO en Estándares de Competencias en TIC (*sic*) para Docentes (ECD-TIC) Londres (2008:2) donde se expresa:

Los docentes necesitan estar preparados para empoderar a los estudiantes con las ventajas que les aportan las TIC (*sic*). Escuelas y aulas ya sean presenciales o virtuales deben contar con docentes que posean competencias y los recursos necesarios en materia TIC (*sic*) y que puedan enseñar de manera eficaz las asignaturas exigidas, integrando al mismo tiempo en su enseñanza conceptos y habilidades de estas.

Las TICs jamás desplazarán la práctica educativa tal cual como se conoce, por el contrario brindan oportunidades de enriquecerla y lograr cambios necesarios en antiguas praxis pedagógicas que se enfocan, en algunos casos, demasiado en lo memorístico y repetitivo dejando de lado la creatividad, el ingenio y nuevas alternativas demandadas por los estudiantes en la actualidad donde se encuentran en las aulas de clase los llamados “nativos digitales”. (Cabero 2007:8)

Se hace necesario aprovechar el avance tecnológico para ir a la par de los cambios exigidos en la actualidad para dar respuesta a las transformaciones presentes en el proceso de enseñanza aprendizaje donde cada día es más tangible la necesidad de aplicar nuevas herramientas para captar el ingenio y entusiasmo del estudiante ante una asignatura donde se debe estimular más los sentidos.

En este orden de ideas Coll (2004-2005: 5) citado por Díaz (2007: 3) plantea:

No es en las TIC (*sic*), sino en las actividades que llevan a cabo profesores y estudiantes gracias a las posibilidades de comunicación, intercambio, acceso y procesamiento de la información que les ofrecen las Tic, donde hay que buscar las

claves para comprender y valorar el avance de su impacto en la educación escolar, incluido su eventual impacto sobre la mejora de los resultados del aprendizaje

En este sentido tomando en cuenta lo planteado por los autores citados no se puede considerar a las TICs como la llave mágica, la panacea, sino como una herramienta que posibilita grandes oportunidades de avance si es utilizada adecuadamente, en el caso contrario puede crear un abismo entre la educación y el avance tecnológico.

En el caso de la enseñanza de las ciencias naturales se observa con preocupación que para el estudiante estas disciplinas son percibidas como difíciles, tediosas, aburridas y hasta incomprensibles, es por ello que se presenta la necesidad de integrar en la práctica educativa estrategias que logren captar el interés del estudiante y que permitan conectar las asignaturas con la realidad de manera tangible, esto es posible aprovechando las tecnologías, pues estas permiten una interacción más eficaz propiciando un aprendizaje más productivo. Así lo plantea Figueroa (2012:39)

Internet como recurso para la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias naturales debe aprovecharse adecuadamente para permitir la interacción alumno- alumno, alumno-docente y alumno-ambiente de aprendizaje virtual, propiciando actividades que faciliten el aprendizaje de los estudiantes y sugiriendo estrategias pertinentes y en correspondencia con esta área del conocimiento.

Las TICs son recursos apropiados para el desarrollo de las clases de ciencias naturales, pues permiten una interacción eficaz con el entorno logrando aprendizajes significativos sobre todo en los casos donde no se cuenta con recursos, como laboratorios apropiadamente dotados, permite que el estudiante y el docente tengan a su disposición una infinidad de posibilidades que favorecen el desarrollo de potencialidades de manera dinámica.

Al respecto Parra (2010: 62-63) expresa lo siguiente:

De ahí la necesidad de enfatizar en la formación docente bajo el nuevo paradigma tecnológico, a fin de promover el sentido crítico y reflexivo en el uso de la tecnología para la enseñanza en general y, de modo particular, para la enseñanza de las ciencias naturales en cuarto y quinto año de Educación Secundaria; estas requieren de una didáctica especial, enmarcada en la comunicación y globalización del conocimiento, que puede ser fortalecida a partir de las herramientas ofrecidas por la tecnología, desde donde se puede acceder a información tanto teórica como práctica (simulaciones), que ayudan al estudiante a construir conocimientos de los contenidos de las asignaturas científicas.

En este contexto, Álvarez (2008), c.p. Parra (ob.cit: 63) señala que en los entornos virtuales dedicados a las ciencias se dispone no sólo de información teórica sino también de simulaciones y laboratorios virtuales. Todos ellos permiten al estudiante formar sus propios conceptos y llegar por sí mismo a conclusiones, con lo cual se favorece la adquisición de los aprendizajes.

Hoy día gracias a esta tecnología se logra hacer prácticas virtuales, realizar el trabajo de laboratorio interactivo lo que ayuda a una mejor comprensión, se puede observar de manera detallada los últimos avances científicos que se desarrollan al otro lado del mundo solo con un clic. Parra (ob.cit: 63), agrega que, sin embargo...

los docentes no utilizan las herramientas tecnológicas como estrategia para mejorar su actuación pedagógica, pues no cuentan con equipos ni con suficiente información sobre su uso; desconocen la existencia de repositorios virtuales, objetos de aprendizaje, laboratorios virtuales y simulaciones, que harían interesante a los estudiantes el aprendizaje de los contenidos científicos, limitándose a utilizar como estrategias para la enseñanza de las ciencias naturales las tradicionales clases expositivas, las actividades grupales en exposiciones, en muy pocas ocasiones las actividades de laboratorio, así como las consultas para investigaciones en el hogar; lo cual desfavorece la enseñanza de las ciencias naturales al no propiciar la resolución de problemas, la actitud reflexiva ante los eventos naturales ni la discusión grupal de conclusiones.

Son muchos los medios disponibles de los cuales se puede hacer uso para elevar las posibilidades de comprensión, desarrollo, comunicación y estímulo del estudiante pues las TICs poseen una gama de recursos disponibles como presentaciones, videos, blogs, weblog, infografías, chat, foro, wiki, webquest, redes sociales , radio, Tv, satélites entre otros que permiten acceder al conocimiento por diferentes mecanismos.

Esto permite que el proceso de aprendizaje no esté centrado en el docente sino en un proceso excepcional de oportunidades de colaboración y transformación mutua. Así fue planteado por el Dr. Vincent Defourny en Conferencia Internacional organizada por la UNESCO en Brasil en el 2010 donde manifestó “La necesidad de visualizar una oportunidad excepcional, ya que en formas diferentes, los profesores cuentan con alumnos que saben más que ellos mismos, situación que constituiría una oportunidad para transformar a los alumnos en contribuidores de aprendizaje, ya no concentrado en el profesor sino en la colaboración y el proceso mismo del aprendizaje”.

Pese a los factores positivos que presenta el uso de herramientas tecnológicas en el proceso de expansión social en los aspectos, educativos, comerciales, económicos entre otros, en la actualidad a través de los recursos disponibles también existen inconvenientes que sortear, las llamadas “brechas”, ya que si bien es cierto que los gobiernos de la mayoría de los países del mundo han desplegado programas para la inclusión de todos a estos recursos tecnológicos; también es cierto que la inclusión no ha sido completa ni a la par totalmente de las necesidades, pues siguen existiendo diferencias bien marcadas entre una sociedad y otra, entre países desarrollados y sub desarrollados, diferencias que en muchos casos se han afianzado y hasta agrandado considerablemente.

Otro inconveniente que se puede observar es que se hace necesario formar a los educadores en el uso apropiado de las TICs, tal como lo señalan Bustamante y González, (2008:13) cuando expresan que existe “falta de educadores formados para darles un uso apropiado a las TIC (*sic*) en una enseñanza de calidad”

El cambio vertiginoso que está sufriendo la sociedad actual a nivel mundial exige la formación y capacitación de los docentes en su práctica pedagógica, pues los estudiantes

a quienes se enfrentan en la actualidad, han vivido gran parte de su vida bajo la influencia de las TICs y el docente aún no está preparado, en su mayoría, para todos estos cambios, muchos están estancados en una práctica educativa tradicional esto se evidencia en varios estudios realizados y así lo afirman investigadores tales como: Delgado, Arrieta y Riveros (2009: 61) al sostener y opinar que otros tienen miedo, no comprenden cómo adaptar nuevas estrategias que les permita llegar a este joven. En la mayoría de las instituciones educativas a cualquier nivel ya está presente la computadora, el internet como herramienta para ser utilizada para la mejora del proceso de enseñanza aprendizaje y en muchas de estas instituciones solo llegaron y las instalaron sin preparar al personal, es por ello que.

La introducción de las TICs en las aulas pone en evidencia la necesidad de una nueva definición de roles, especialmente, para los alumnos y docentes. Los primeros, gracias a estas nuevas herramientas, pueden adquirir mayor autonomía y responsabilidad en el proceso de aprendizaje, lo que obliga al docente a salir de su rol clásico como única fuente de conocimiento. Esto genera incertidumbres, tensiones y temores; realidad que obliga a una readecuación creativa de la institución escolar (Lugo, 2008) c.p UNESCO (2013:16).

En Venezuela desde el 2001 se comenzó con la incorporación de las tecnologías a las escuelas y comunidades a través de los Infocentros, aulas móviles, gestores parroquiales entre otros y así fue penetrando hasta la ubicación de los CBIT (Centros Bolivarianos de Informática y Telemática) en las instituciones educativas de casi todo el país y luego el proyecto CANAIMA que paulatinamente ha ido abarcando a toda la población escolarizada y en la actualidad está ya llegando a la mayoría de los liceos, sin embargo solo a nivel central del país fue donde se dio algún tipo de capacitación al docente para iniciarse en este nuevo reto tecnológico pues sus alumnos ya tienen computadora y algunos docentes aun no cuentan con este recurso para afrontar esta brecha, este obstáculo. En muchas instituciones educativas instalaron los CBIT y los tutores para su funcionamiento, no obstante no se dio preparación alguna al personal docente sobre el uso de este recurso.

Es necesario reconocer el esfuerzo y empeño que el gobierno de la República Bolivariana de Venezuela ha hecho en cuanto al impulso tecnológico, implementado recursos para disminuir la exclusión social y buscando acercar la tecnología a cada rincón del país a través del sistema educativo bolivariano.

En el caso concreto del Liceo Cristóbal Mendoza, ubicado en el municipio Trujillo del estado Trujillo, se cuenta con un Centro Bolivariano de Informática y Telemática (CBIT) el cual fue construido y dotado en el año 2008. Este CBIT cuenta con una plantilla de 21 computadoras con sus periféricos, una sala adicional con un televisor, un video beam y un DVD; de igual manera el centro tiene adscrito dos tutores, quienes sirven de asesores al personal del liceo y la comunidad. Al inicio, éstos ofrecieron talleres para la capacitación del personal docente sobre el uso que debía darse a este nuevo recurso pero, aun después de casi 7 años en funcionamiento de este centro, sigue siendo una sala que es mayormente visitada por los estudiantes en su tiempo libre, que por los docentes para el mejoramiento de su práctica educativa. En el año escolar 2013-2014 a partir de Enero se comenzó con la entrega de CANAIMAS a los estudiantes de 2do, 4to y 5to año, recurso que recién se está empleando en la práctica educativa de la institución.

La mayoría del personal docente del Liceo no se ha familiarizado aun con este recurso, por el contrario en muchos de los casos les parece hasta complicado por el sistema operativo que contempla este programa como lo es el software libre Linux. Sin embargo, son los docentes de las áreas de ciencias naturales quienes ciertamente han mostrado mayor inquietud en la incursión del recurso tecnológico, e incluso ya algunos comienzan a utilizarlos dentro de su práctica pedagógica. Los tutores han realizado en varias oportunidades talleres para que el personal se familiarice con este software y dichos intentos han sido poco productivos, pues la mayoría de los docentes aun sienten temor a enfrentarse a este cambio porque implica una preparación, inversión de tiempo y dedicación, además la mayoría no cuenta con el recurso tecnológico en sus hogares, otros piensan que el recurso no mejora la práctica educativa, porque consideran que prepararse para este cambio implica en muchos de los casos romper sus propios paradigmas.

En conversaciones informales sostenida con algunos docentes manifiestan que no les interesa hacer ajustes en su práctica educativa, por desconocimiento y completa falta de interés en el cambio y mejora de su capacidad pedagógica ya que se sienten más seguros con sus estudiantes en un salón de clases con un marcador y un pizarrón como únicos recursos. Estas apreciaciones son el producto de la realización, por parte de la investigadora de, por un lado, entrevistas informales efectuadas a los docentes por su inquietud sobre el tema y, por el otro, una observación no estructurada, con fines de pre-diagnostico, aprovechando la condición de docente de la institución, lo cual permitió un acercamiento sistemático a la situación existente en la misma con respecto al uso de las TICs en los procesos de enseñanza-aprendizaje en el área de ciencias naturales.

Se observa que aproximadamente veinticinco (25) docentes de la institución de un total de cincuenta (50), distribuidos en las diferentes áreas (ciencias, sociales, idiomas entre otras) hacen uso, tanto del CBIT como de la tecnología existente en la institución con fines pedagógicos (DVD, Video Beam, filmadora), mientras que por el área de ciencias naturales aproximadamente cuatro (4) docentes de un total de doce (12) aún no hacen uso frecuente de estos recursos, mientras que el resto, es decir los ocho (8) docentes restantes (2/3), que hacen un uso más frecuente, lo realizan de una manera poco atractiva para el estudiante y hasta repetitiva en cuanto a la estrategia empleada; por colocar un ejemplo su uso solo se basa en la creación de diapositivas con un gestor de presentaciones por parte del estudiante para realizar luego una exposición.

Actualmente el proyecto Canaima solo está activo para los estudiantes de 2do, 4to y 5to año. Se ha observado que de los treinta (30) docentes aproximadamente que imparten alguna de las disciplinas que contienen los pensos de los años arriba referidos, distribuidos en un universo de diez (10) secciones, sólo alrededor de catorce (14) docentes han prestado interés en el uso de este recurso que llegó al aula a partir del segundo lapso del año escolar 2013-2014. El poco uso ha sido reflejado en su registro de control (diario de clase). En el caso de los docentes que imparten las áreas de ciencias naturales (biología, física y química) a estos años se les han escuchado opiniones como: tiene buen material, otros docentes consideran que es muy básico el material allí presentado y por otra parte un grupo reducido ha utilizado el recurso casi como sustituto de la clase que imparte.

Sobre la base de todas las consideraciones anteriores se hace necesario plantear las siguientes interrogantes:

¿Qué conocimientos poseen los docentes del área de ciencias naturales del Liceo Cristóbal Mendoza sobre el manejo de las TICs aplicadas a la docencia?

¿Cómo utilizan los docentes del área de ciencias las TICs en su práctica pedagógica cotidiana en el Liceo Cristóbal Mendoza?

¿Que herramientas tecnológicas aplican actualmente los docentes del área de ciencias naturales del Liceo Cristóbal Mendoza?.

¿Cómo se puede formar a los docentes del Liceo Cristóbal Mendoza para que utilicen de manera eficaz las TICs en la enseñanza de las ciencias naturales?

Para responder a las anteriores interrogantes, se proponen los siguientes objetivos:

OBJETIVOS

General: Formular un cuerpo de estrategias para la formación de los docentes del área de ciencias naturales en el uso de las TICs en el Liceo Cristóbal Mendoza del municipio Trujillo del estado Trujillo.

Específicos:

≡ Identificar los conocimientos que poseen los docentes del área de ciencias naturales del Liceo Cristóbal Mendoza con respecto al uso de las TICs aplicadas en la práctica pedagógica

≡ Describir el uso que los docentes del área de ciencias naturales del Liceo Cristóbal Mendoza le dan a las TICs en su práctica pedagógica.

≡ Identificar las herramientas tecnológicas aplicadas actualmente en la enseñanza por parte de los docentes del área de ciencias naturales del Liceo Cristóbal Mendoza.

≡ Diseñar un cuerpo de estrategias tecnológicas alternativas que permita formar a los docentes del área de ciencias naturales en la utilización de manera autónoma de las TICs para el diseño de sus clases.

Justificación

En la sociedad actual los cambios están presentes día a día a nivel global y el proceso de enseñanza aprendizaje no escapa a esta realidad. Los procesos educativos se ven afectados de manera directa donde se exige del docente cambios en sus estrategias y recursos a través de una didáctica especial que fortalezca el conocimiento.

Sin embargo, se observa con preocupación cómo muchos docentes no buscan mejorar su estrategia siendo ésta una debilidad en su praxis y su actividad de enseñanza y planificación, pues en muchos casos desconocen de qué forma el avance tecnológico puede ayudarles en la formación científica que requiere el estudiante en la actualidad.

Al respecto Parra M ob.cit (2010:63) plantea “De ahí la necesidad de enfatizar en la formación docente bajo el nuevo paradigma tecnológico, a fin de promover el sentido crítico y reflexivo en el uso de la tecnología para la enseñanza en general...”

La educación hoy día debe ir a la par de los cambios tecnológicos que experimenta la sociedad actual a través de la incorporación de las TIC (*sic*) como parte de las estrategias y herramientas aplicadas por los docentes. En este sentido, el informe mundial de la organización de las Naciones Unidas para la Educación la Ciencia y la Cultura (UNESCO, 2004:21 c.p Quijada, 2011:3) plantea que “...el impacto de las TIC (*sic*) en los métodos convencionales de enseñanza y de aprendizaje, influye de alguna manera en la transformación del proceso de enseñanza y aprendizaje y la forma en que docentes y alumnos acceden al conocimiento y la información”.

La resistencia al cambio que presentan algunos docentes enfrascados en estrategias de enseñanza tradicionales, basadas netamente en el libro y la pizarra, se puede suponer que es por la falta de formación y actualización en cuanto al uso de las TIC (*sic*) y los recursos tan provechosos que estas brindan, a la necesidad de tomar tiempo extra para su formación, al desconocimiento de la implementación de estos nuevos recursos, mientras

que otros profesionales de la educación alegan que son recursos excluyentes poco eficaces y hasta alienantes.

En tal sentido, por su parte Cabero y Cols, (1998:21) plantean...Los motivos por los que los profesores siguen apoyándose fundamentalmente en el libro de texto y en otras variaciones impresas son la escasez de conocimiento, la inadecuada formación recibida sobre el uso de las tecnologías de información y comunicación, además del esfuerzo y el tiempo extra que les exige tantos cambios no deseados en su propio rol como los problemas logísticos que acarrea su integración en el aula.

En el marco de la investigación en enseñanza de las ciencias resulta interesante el abordaje de las representaciones sociales como una forma de re-interpretar, bajo una óptica más integral, fenómenos tales como las pre concepciones que traen al aula nuestros alumnos y la actitud muchas veces negativa que manifiestan hacia el aprendizaje de los conceptos científicos. (Lacolla 2005:1)

Saber o identificar la pre-concepción que el estudiante trae de la asignatura realmente es importante pues la mayoría de las veces se observa que esta información previa ayuda o entorpece la capacidad de abordaje de la asignatura pues el estudiante ve a las ciencias como algo negativo, peligroso que causa daño, en el caso de la química y la física son relacionadas la mayoría de las veces con químicos peligrosos que destruyen, como las bombas y la contaminación, mientras que la biología es vista con una mejor concepción pues se relaciona con la vida, la naturaleza, la medicina.

Un ejemplo palpable de la visión negativa que los estudiantes tienen sobre asignaturas de ciencias naturales, tal como la química, se observa cuando el docente les habla del término “ácido”, pues ellos lo ven como algo muy peligroso, que hace daño y es corrosivo, los estudiantes no pueden comprender cuando el docente le explica que el ser humano también posee un ácido en su cuerpo necesario y bastante fuerte, su expresión de asombro es increíble les cuesta comprender cómo algo tan peligroso es necesario dentro del organismo, como es el caso de los ácidos gástricos (Lacolla, ob.cit :8).

En base a lo anteriormente expuesto cobra valor e importancia la presente investigación para determinar la forma cómo los docentes de ciencias naturales hacen uso de las TICs en el caso concreto de los docentes del Liceo Cristóbal Mendoza del municipio Trujillo estado Trujillo durante los periodos escolares 2013-2014 y 2014-2015.

Delimitación

La línea de investigación para este proyecto es La Gerencia Institucional con un objetivo fundamental el cual es, formular un cuerpo de estrategias para la formación de los docentes del área de ciencias naturales en el uso de las TICs, investigación desarrollada en el Liceo Bolivariano “Cristóbal Mendoza” ubicado en la parroquia matriz del municipio Trujillo estado Trujillo, durante el periodo de diciembre 2013 a junio 2015 (este lapso corresponde a dos periodos escolares 2013-2014 y 2014-2015). Dicha investigación se llevó a cabo con la colaboración de 12 docentes de las áreas de ciencias naturales de la institución quienes imparten las asignaturas de Biología, Física y Química de tercero a quinto año. Sustentado en la teorías de Bruner (1973), Vygotsky (1934), Ausbel (1978).

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

En este capítulo se presentan los antecedentes de la investigación, se analizan las bases teóricas que fundamentaron el estudio y se definen términos básicos.

El estudio sobre el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación no son del todo nuevas, desde hace años su uso ha venido incursionando en el campo educativo, pero en la actualidad se hace vigente la necesidad imperiosa de su inclusión a nivel mundial en todos los campos de la vida cotidiana y aún más en el ámbito educativo pues ya es una necesidad en la formación del docente y los estudiantes, ya que la tecnología a nivel mundial es considerada como una herramienta de avance y un instrumento necesario para la economía de cualquier país, es por ello que el estudio sobre su uso, aplicación y manejo se torna realmente interesante de investigar en la actualidad. En este sentido, a continuación se hace referencia a algunas de estas investigaciones.

Antecedentes de la investigación

Colina (2011), realizó un estudio para Diagnosticar el Uso de las TICs por parte de los docentes en el contexto de la Escuela de Comunicación Social de la Facultad de Humanidades y Educación de la Universidad Central de Venezuela definiéndola como una investigación de campo, de tipo descriptivo, apoyada en informaciones provenientes de la realidad, el estudio tuvo una población finita de 94 docentes que ejercen su cargo en esta Universidad y una muestra intencional; la investigación utilizó como técnica la encuesta y como instrumento de recolección de datos un cuestionario aplicado a los docentes, obteniendo como conclusión que hay necesidad de aprovechar lo que ya existe en materia de uso de las TICs, tomando en cuenta que son poco efectivos muchos de los procedimientos para solicitar los recursos asociados a las TICs y las instalaciones

utilizadas en el aula. Dando como recomendaciones que la directiva de la Escuela de Comunicación Social realice una gestión para generar y compartir conocimientos acerca de las herramientas TICs donde se presentan deficiencias, específicamente en: Pizarra digital, aulas virtuales, biblioteca virtual, lista electrónica, audio, blog, y película.

Los resultados de esta investigación se relacionan con los objetivos del presente estudio ya que dejan en claro que el docente debe hacer uso y aprovechar los recursos, así sean escasos, para el mejoramiento de su práctica educativa dejándose en evidencia el interés de los mismos por el uso de las TICs.

En un trabajo similar Madrid (2011), determinó los factores que inciden en la aplicabilidad de las TICs, por parte de los profesores de la especialidad de Artes Plásticas del Departamento de Arte del IPC (Instituto Pedagógico de Caracas). El diseño de la investigación fue de campo, realizada bajo un enfoque cuantitativo no experimental de tipo descriptivo. La muestra de estudio estuvo conformada por todos los docentes de Artes Plásticas correspondientes al Departamento de Arte siendo la muestra intencional. La técnica utilizada como recolección de datos fue dos (2) encuestas; un primer cuestionario estructurado con una escala tipo Likert, y un segundo cuestionario de preguntas abiertas, los resultados de esta investigación pretendieron describir la formación de un perfil profesional docente, mediado por el uso didáctico de las TICs en las Artes plásticas.

Esta investigación tiene relación con este proyecto, pues se plantea una visión de cambio del docente en su práctica educativa a través del aprovechamiento de los recursos tecnológicos con los que cuenta la institución, y a su vez explora los conocimientos que los mismos poseen del tema y su inclusión como estrategias de enseñanza.

En otra investigación más reciente Dellán y Mago (2012), en un trabajo titulado “Tecnologías de la Información y Comunicación y la Integración al Currículo de Educación Primaria del Colegio Arquidiosesano Cristo Rey (Ciudad Bolívar)” aportan lo siguiente: la metodología fue de tipo descriptivo y el diseño de campo, donde se tomaron cuatro variables a medir: el perfil profesional de los docentes, sus necesidades e

intereses, el uso de las TICs en los procesos pedagógicos de planificación, ejecución y evaluación de las actividades didácticas apoyadas con tecnología y por último, la infraestructura física y tecnológica del colegio Arquidiosesano Cristo Rey. Los instrumentos utilizados fueron encuesta aplicada a los doce docentes y entrevista al directivo. Los resultados obtenidos concluyeron que la capacitación de los docentes es muy poca, las herramientas y recursos de la institución son insuficientes y se muestra un desconocimiento generalizado con respecto a la integración de las TICs al currículo.

La relación de esta investigación con la del presente trabajo radica en que según una observación no estructurada realizada en la institución de estudio se verifica similitud en cuanto a lo manifestado por algunos docentes de dicha institución, quienes plantean un desconocimiento sobre el uso de los recursos, el limitado acceso que tienen a los recursos tecnológicos y la baja motivación en cuanto a la incorporación de los mismos en su quehacer educativo.

Por su parte Segura y El Hamra (2012), investigaron la “Actitud de los Docentes ante el Uso de las TICs en el Marco del Proyecto Canaima Educativo”, fue una investigación no experimental, transeccional y de nivel descriptivo. Los resultados de la aplicación del instrumento a una población de 55 docentes de primero y segundo grado pertenecientes a 19 escuelas del Municipio Escolar Rafael Urdaneta del Estado Carabobo, refieren que un alto porcentaje tiene conocimientos básicos necesarios en este ámbito, hecho que se vincula a su vez con el alto porcentaje de asistencia manifestada a los talleres dictados por el Ministerio del Poder Popular para la Educación (MPPE), para tal fin. Se concluye en la necesidad de mantener y fortalecer este tipo de políticas de formación docente, especialmente orientada hacia la inclusión de las TICs en el aula a través del mencionado proyecto.

En esta investigación se constata la importancia de la formación docente con los recursos tecnológicos, en este caso particular con el proyecto CANAIMA, se evidencia la importancia de la motivación del docente, la disposición y su nivel de compromiso ante nuevos retos y de igual forma se observa que no es cuestión de expertos sino del

interés por la formación y apoderamiento de estos nuevos conocimientos para ser aprovechados en la mejora de una práctica educativa a la par de estos nuevos tiempos.

Lagos (2011), plantea las “Percepciones Respecto al Uso de Herramientas TICs en el Aula”; mediante una investigación de tipo cualitativo, con una población bajo estudio de 20 docentes, donde se realizaron entrevistas personales, el estudio se efectuó en un Liceo Rural de Llifén, el cual se encuentra incluido en el proyecto Kelluwen del referido país. Entre los hallazgos arrojados por esta investigación resaltan: Los profesores reconocen que su habilidad con el uso del computador tiene que ver directamente con la práctica, pero manifiestan que carecen de espacio, tiempo y acceso al recurso informático fuera de las horas lectivas planificadas, en palabras de uno de los sujetos de estudio “Estas fallas se deben a la poca experiencia que los profesores tenemos con el uso de las TICs”. Otros docentes, de mayor edad, dicen que ya no tienen capacidades, paciencia o tiempo para aprender a usar la tecnología que se está aplicando en el aula.

Lo planteado por Lagos pone en evidencia la existencia de factores que motivan cierta sensación de inseguridad, lo cual a veces llega al rechazo, ante la implementación de materiales informáticos. Es por esto que resulta posible afirmar que, la actitud por parte del docente hacia este tipo de herramientas, necesita estar abierta a la innovación y a los nuevos modelos didácticos que acompañan los cambios en los paradigmas educativos, sin embargo los temores y prejuicios permanecen presentes en el desempeño de los docentes en el aula.

Nuevamente a través de este estudio se evidencia la importancia que posee la formación del docente ante estos nuevos recursos, la necesidad de involucrar al mismo en la planificación, la necesidad de que los espacios sean idóneos para el aprovechamiento de los mismos y una adecuada organización a la hora de la implementación.

Por su parte Mazzitelli y Aparicio (2009) en una investigación realizada en Argentina a través de un estudio realizado con alumnos, con el propósito de identificar

las actitudes asociadas a las representaciones sociales sobre el Conocimiento, la Enseñanza y el Aprendizaje de las Ciencias Naturales y su influencia en el aprendizaje. La muestra fue estratificada teniendo en cuenta el tipo de escuela a la que asisten (dependencia institucional; nivel económico y socio-cultural de los alumnos; orientación del polimodal). Entre las técnicas utilizadas aplicamos el diferencial semántico. Los resultados hasta aquí obtenidos les permitió detectar, desde una perspectiva psico-social, algunos aspectos que favorecen y otros que dificultan el aprendizaje, lo que muestra la importancia de identificar las representaciones sociales y las actitudes asociadas a ellas, reflexionando sobre el alcance de las mismas.

En este estudio se evidencia la realidad que muchos docentes de ciencias naturales viven en sus aulas de clases con sus estudiantes y sus actitudes frente a estas disciplinas, por cuanto constantemente se observa que el estudiante trae una pre concepción negativa de ellas; una “Representación social” que muchas veces no le permite expandir su conocimiento cerrándose y trayendo como consecuencia un alto nivel de deserción escolar, repitencia, desmotivación y, como consecuencia, bajas calificaciones, lo que les refuerza la opinión con respecto a las ciencias naturales como disciplinas difíciles para la comprensión.

Una investigación realizada de manera más general en nuestro país realizada por Gonzalo (2009) da a conocer a grandes rasgos las experiencias de los usos sociales de las TICs en Venezuela, tales como los Infocentros, el gobierno electrónico, la experiencia del voto electrónico y la puesta en órbita del Satélite Simón Bolívar. Gonzalo plantea que esta primera aproximación ha permitido conocer y agrupar bajo una misma mirada, las diversas manifestaciones de los usos sociales de las TICs en el país.

El autor expresa lo siguiente “podemos afirmar entonces gran parte de estas iniciativas están orientadas a generar mayor inclusión social, estimulando un uso con sentido, que rompe con la visión instrumentalizada de las tecnologías, convirtiéndolas

en palancas para el desarrollo, ayudando a la apropiación social de las mismas en muchos de los casos. Sin embargo, falta mucho por hacer”.

Es importante que estos avances tecnológicos sean prioridad del Estado pues es la instancia que posee los recursos económicos que permiten la inclusión de estos recursos a todos los niveles de la sociedad a través de los proyectos banderas, es necesario la intervención del mismo en cuanto a la adquisición de estos recursos para que se logre cada día llevarlos a los menos privilegiados, pues dichos recursos implican un costo significativo que muchos aun en la actualidad no pueden asumir. Es significativo el número de países que en aras de un avance social han invertido grandes sumas de dinero para que sus organizaciones logren entrar en la llamada “era digital”.

Finalmente el trabajo de Delgado, Arrieta y Riveros (2009) realizaron una investigación donde presentan una “Propuesta para Optimizar el Uso de las TICs en Educación”, reflexionando sobre su aplicación, orientación pedagógica y evaluación que permita mejorar la calidad de la enseñanza aprendizaje y ofreciendo condiciones donde el estudiante desarrolle sus capacidades creativas, innovadoras y críticas. Metodológicamente se define como una investigación descriptiva de tipo documental, de carácter cualitativo; donde a partir de estudios y análisis de referencias bibliográficas, permitió plantear consideraciones en cuanto a: Uso de las TICs e Innovación Tecnológica en Educación, problemas de la utilización de internet por parte de los niños y adolescentes, presentación de una propuesta de curso para la formación de los docentes en ejercicio, para que puedan utilizar eficazmente estas herramientas tecnológicas en su quehacer didáctico.

Se observa una interesante y sencilla propuesta sobre cursos de formación docente en el uso de las TICs y a su vez orientaciones sobre los riesgos de los que pueden ser víctimas los jóvenes y niños con el uso inadecuado del internet siendo éste un estudio que ayuda a sustentar la presente investigación.

En una investigación realizada en el estado Trujillo- Venezuela, Perdomo (2006) estudió en un municipio escolar rural para conocer el uso de las TICs por parte de los docentes de inglés, encontró que éstos hacen uso ineficiente de las mismas. Posteriormente, en un estudio realizado en un contexto urbano en el estado Mérida se encontraron resultados similares (Perdomo, Flores y Carillo, 2008) c.p. Perdomo (2006) Y en un artículo más reciente Perdomo y Flores (2011:28) hablan sobre la tecnofobia en docentes venezolanos, determinando que los docentes se sienten asustados ante el cambio que implica el uso de las TIC como herramientas de trabajo, lo más adecuado es informarles acerca de la correcta aplicación de las mismas para disminuir los niveles de ansiedad y evitar que el miedo a lo desconocido se convierta realmente en tecnofobia Sin embargo, se ha podido apreciar que muchos de los docentes que tienen acceso a estos recursos, no están lo suficientemente preparados para hacer un uso efectivo de los mismos lo cual constituye un problema, es allí donde radican sus inseguridades al momento de la aplicación de estas herramientas.

En las investigaciones realizadas por estos autores se evidencia que se hace necesario observar los problemas que aun después de tanto tiempo sigue impidiendo que el docente se apropie de manera fluida de estas nuevas tecnologías, se hace necesario estudiar los problemas que pudiera estar afrontando, su actitud, su visión y hasta el trasfondo de sus representaciones sociales pues es evidente que hay algo que se ha escapado en todo este proceso de formación, por cuanto se continúa evidenciando que existe una especie de barrera entre la tecnología y la educación, observada desde el punto de vista del docente, es por ello que esta investigación cobra valor para tratar de descubrir qué conoce o desconoce el docente de hoy día, qué acepta o rechaza, qué debilidad en la formación enfrenta para lograr entrelazar su praxis educativa con estos nuevos recursos tecnológicos, lo cual es un gran atrayente para el estudiante.

Estas investigaciones brindan aportes metodológicos importantes a la presente investigación para su desarrollo razón por las que fueron tomadas como antecedentes de la misma.

Fundamentos Teóricos

En este apartado se hace referencia a las teorías que dan sustento y apoyo a la investigación.

Los cambios suscitados en la sociedad actual exigen del docente una actualización en su praxis educativa asumiendo, una preparación en cuanto al ámbito tecnológico y el uso de las TICs, sin embargo este abordaje no es fácil pues muchos docentes sienten temor de aprender el uso de esta tecnología y son casi analfabetas tecnológicas consideran que son cuestiones de especialistas en informática y que es muy difícil ser autodidactas en este tema por la poca información que poseen al respecto. Es preocupante observar la posición que algunos docentes asumen frente a las tecnologías pues algunos autores como Perdomo (2011:28), Perdomo y Flores (2006) c.p. Perdomo y otros (2011:28) expresan que “los docentes se ven en la necesidad de actualizarse constantemente en el uso de la tecnología en educación, debido al ritmo acelerado con que estas incursionan en el contexto global”.

Tecnologías de la Información y Comunicación (TICs)

Las tecnologías de la información y la comunicación según Badilla (2008) c.p. Novoa, (2011:35), son conocidas desde su inicio como instrumentos y procesos utilizados para recuperar, almacenar, organizar, manejar, producir, presentar e intercambiar información por medios electrónicos y automáticos y comúnmente se conocen como los equipos físicos (computadoras, grabadoras, televisores...) y programas informáticos que permiten transmitir, procesar y difundir información de manera instantánea.

Las TICs, según definición de la UNESCO, citado por Sánchez (2013) expresa “son motores del crecimiento e instrumentos para el empoderamiento de las personas, que tienen hondos repercusiones en la evolución y el mejoramiento de la educación”.

Las TICs, son medios y recursos didácticos, que deben ser movilizados por el profesor para resolver un problema educativo o le ayuden a crear un entorno diferente y propicio para el aprendizaje. Esto es planteado por el ILCE Instituto Latinoamericano de la Comunicación Educativa de México.

En Venezuela, el gobierno nacional ha desarrollado un catálogo de planes, programas y proyectos con el fin de desarrollar las tecnologías de la comunicación e información en el país a través del llamado “Plan TIC” (2001); todo establecido dentro de un marco jurídico y la promulgación de leyes y decretos para el logro del desarrollo social y económico de la nación dentro de este articulado destacan los siguientes:

En la **Constitución de la República Bolivariana de Venezuela** (1999) en sus Artículos N° 108 y N° 110 se establece lo siguiente con referencia a las TICs: el Estado garantiza servicios públicos dentro de los se encuentran redes de informática para garantizar el acceso a la información, de igual forma el Estado garantiza recursos para el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología. El gobierno nacional mediante **Decreto 825 Gaceta N° 36.955** del 10/05/2002 establece en sus artículos N° 1,5 y 8 el uso de internet como política prioritaria, garantizando la instrucción y preparación del personal docente de igual forma garantiza que el contenido de los programas del sistema educativo se coloquen en red para su utilización y fácil acceso. **Decreto 3.390 Gaceta N° 38.095** del 28/12/2004 en sus Artículos 1 y 10. Donde se establece el uso de software libre en el territorio nacional para todas las dependencias adscritas al Estado en base de estándares abiertos. **La Ley Orgánica de Educación (2009)** en su **Artículo N° 9** establece: que los medios de comunicación y servicios públicos están al servicio del sistema educativo para su desarrollo

Implementación de las TICs en Educación

Según informe de la UNESCO (2013:7) estudios realizados en América Latina y el Caribe, el impacto de las TIC (*sic*) en el ámbito educativo ha sido el siguiente:

La experiencia de incorporación de tecnologías en los sistemas educativos de América Latina y el Caribe en los últimos veinte años ha mostrado poco efecto en la calidad de la educación. Parte de ello se explica porque la lógica de incorporación ha sido la de la “importación”, introduciendo en las escuelas dispositivos, cables y programas computacionales, sin claridad previa acerca de cuáles son los objetivos pedagógicos que se persiguen, qué estrategias son las apropiadas para alcanzarlos y, sólo entonces, con qué tecnologías podremos apoyar su logro. El resultado es que las tecnologías terminan ocupando un lugar marginal en las prácticas educativas, las que siguen siendo relativamente las mismas que había antes de la inversión. La falta de evidencia sobre el efecto de las tecnologías se relaciona también con las limitaciones que tienen los propios sistemas de medición de la calidad, fundamentalmente restringidos a test estandarizados en algunas materias.

Esto permite evidenciar que no sólo se trata de incluir entre los programas educativos a las TICs sino que existe la necesidad de una formación amplia sobre su aplicabilidad al contexto educativo, se hace imprescindible hacer un alto y diagnosticar, observar y determinar cómo debe ser la didáctica a aplicar para el buen manejo del recurso, sin obviar que esta didáctica no está siendo tomada en cuenta por los entes formadores como son las universidades, ya que se observa con preocupación que son muy pocas las instituciones de educación superior que ya ha incluido en nuestro país esta temática dentro de sus currículos. Si bien es cierto que por parte del Estado existen planes de formación al respecto, también es cierto que estos planes no han tenido un debido seguimiento de su cumplimiento, no se ha evaluado que tan significativos y operativos han resultado estos planes de formación y no se ha hecho un seguimiento acerca de cuánta población se ha beneficiado hasta el momento.

El Plan Estratégico de TIC para el Sector Educativo Nacional 2002-2007 (PETICSEN, 2002) c.p. Urribarrí (2005) subraya la necesidad de “recurrir a las instituciones de educación superior para que elaboren un plan de estudios que describa adecuadamente el perfil de un profesional de la educación que se ajuste a los cambios generados por las nuevas tecnologías”

....Las TIC (*sic*) ofrecen enormes posibilidades de aumentar considerablemente el acceso a la educación. Al mismo tiempo, el

acceso masivo al conocimiento y la información no debería llevar a la normalización y uniformización. Los sistemas educativos deben seguir siendo pluralistas. Las TIC (*sic*) pueden introducir innovaciones en los métodos pedagógicos pero las nuevas tecnologías solas no bastan. UNESCO (2013:7)

En el caso del sistema educativo venezolano, el 6 de febrero del año 2001 se creó FUNDABIT, constituida mediante el Decreto 1.193, publicado en la Gaceta Oficial N° 37.137, el 9 de febrero de ese mismo año. Organismo adscrito al Ministerio del Poder Popular para la Educación. FUNDABIT, tiene como misión “Incorporar las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICs) en el proceso educativo para contribuir con la formación integral del individuo”, impulsa programas y proyectos destinados al desarrollo de competencias en el ciudadano venezolano, a fin de capacitarle para enfrentar con éxito los retos de la era del conocimiento y garantizar su incorporación en la sociedad de la información. Es a través de esta organización que el Estado Venezolano gestiona la integración de las TICs al ámbito educativo.

Uso de las TICs. Razones

Tres grandes razones para usar TICs en Educación

1ra Razón: Alfabetización digital de los alumnos y profesores. Todos deben adquirir las competencias básicas en el uso de las TICs.

2da Razón: Productividad. Aprovechar las ventajas que proporcionan al realizar actividades como: preparar apuntes y ejercicios, buscar información, comunicarnos (e-mail), difundir información (weblogs, web de centro y docentes), gestión de biblioteca....

3ra Razón: Innovar en las prácticas docentes. Aprovechar las nuevas posibilidades didácticas que ofrecen las TICs para lograr que los alumnos realicen mejores aprendizajes y reducir el fracaso escolar. Fuente: Marqués (2000:12) UNA

Se le podría agregar a las razones anteriormente planteadas las siguientes:

1ra Alfabetización digital para el docente ampliando su compás pedagógico.

2da Producción adaptada a las necesidades y contexto.

3ra Innovar las practicas docentes haciendo más atractivas algunas disciplinas, utilizando recursos que le permitan interactuar a través de simuladores en prácticas de laboratorio, por ejemplo: rotación de moléculas, viajes en tercera dimensión a cualquier parte del mundo, vistas aéreas y ubicaciones en mapas, entre otros.

Ventajas y desventajas de las TICs en el ámbito educativo, visto desde tres aspectos. (Cuadro 1,2y 3)

APRENDIZAJE	
VENTAJAS	DESVENTAJAS
<ul style="list-style-type: none"> • Aprendizaje cooperativo. Los instrumentos que proporcionan las TICs facilitan el trabajo en grupo y el cultivo de actitudes sociales, ya que propician el intercambio de ideas y la cooperación. • Alto grado de interdisciplinariedad. Las tareas educativas realizadas con computadoras permiten obtener un alto grado de interdisciplinariedad ya que el computador debido a su versatilidad y gran capacidad de almacenamiento permite realizar diversos tipos de tratamiento de una información muy amplia y variada. • Alfabetización tecnológica (digital, audiovisual). Hoy día aún se consigue en las comunidades educativas algún grupo de estudiantes y profesores que se quedan rezagados ante el avance de las tecnologías, sobretodo la referente al uso del computador. Por suerte cada vez es menor ese grupo y tienden a desaparecer. Dada las necesidades del mundo moderno, hasta para pagar los servicios (electricidad, teléfono, etc.) se emplea el computador, de manera que la actividad académica no es la excepción. Profesor y estudiante sienten la necesidad de actualizar sus conocimientos y muy particularmente en lo referente a la tecnología digital, formatos de audio y video, edición y montaje, etc. 	<p>Dado que el aprendizaje cooperativo está sustentado en las actitudes sociales, una sociedad perezosa puede influir en el aprendizaje efectivo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dado el vertiginoso avance de las tecnologías, éstas tienden a quedarse descontinuadas muy pronto lo que obliga a actualizar frecuentemente el equipo y adquirir y aprender nuevos software. • El costo de la tecnología no es nada despreciable por lo que hay que disponer de un presupuesto generoso y frecuente que permita actualizar los equipos periódicamente. Además hay que disponer de lugares seguros para su almacenaje para prevenir el robo de los equipos.

Fuente: webdelprofesor.ula.ve

PROFESORES	
VENTAJAS	DESVENTAJAS
<p>Alto grado de interdisciplinariedad. Hoy día, el docente tiene que saber un poco de cada cosa, desde el punto de vista instrumental y operacional (conexión de</p>	<p>Es necesaria la capacitación continua de los docentes por lo que tiene que invertir recursos (tiempo y dinero) en ello.</p>

<p>equipos de audio, video, etc.) manejo y actualización de software, diseño de páginas web, blog y muchas cosas más. El docente podrá interactuar con otros profesionales para afinar detalles.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Iniciativa y creatividad. Dado que el docente viene trascendiendo del ejercicio clásico de la enseñanza al modernismo, ese esfuerzo demanda mucha iniciativa y creatividad. No hay nada escrito..., la educación del futuro se está escribiendo ahora y está planteado el privilegio junto con los alumnos, de ser los actores y de escribir la historia. • Aprovechamiento de recursos. Hay fenómenos que pueden ser estudiados sin necesidad de ser reproducidos en el aula. Muchas veces con la proyección de un video o el uso de una buena simulación, pueden ser suficientes para el aprendizaje. Por otro lado, el uso del papel se puede reducir a su mínima expresión reemplazándolo por el formato digital. En estos momentos, una enciclopedia, libros e informes entre otros, pueden ser almacenados en un CD o pendrive y pueden ser transferidos vía web a cualquier lugar donde la tecnología lo permita. • Aprendizaje cooperativo. El profesor aprende con sus estudiantes, profesores con profesores, gracias a la cooperación y trabajo en equipo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Frecuentemente el Profesor se siente agobiado por su trabajo por lo que muchas veces prefiere el método clásico evitando de esta manera compromisos que demanden tiempo y esfuerzo. • Hay situaciones muy particulares donde una animación, video o presentación nunca pueden superar al mundo real por lo que es necesario la experimentación que sólo se logra en un laboratorio o aula de clases bien equipada.
---	---

Fuente: webdelprofesor.ula.ve

ESTUDIANTES	
VENTAJAS	DESVENTAJAS
<p>Aprovechamiento del tiempo. El estudiante puede acceder a la información de manera casi instantánea, puede enviar sus tareas y asignaciones con solo un “clic”. Puede interactuar con sus compañeros y profesor desde la comodidad de su casa o “ciber” haciendo uso de salas de chat y foros de discusión. El profesor puede publicar notas, anotaciones, asignaciones y cualquier información que considere relevante, desde la comodidad de su casa u oficina y de manera casi instantánea por medio de su blog o página web. En caso</p>	<p>Dada la cantidad y variedad de información, es fácil que el estudiante se distraiga y pierda tiempo navegando en páginas que no le brinde provecho. El estudiante puede perder su objetivo y su tiempo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Si los compañeros son “flojos”, puede que el aprendizaje cooperativo no se consolide. • El interés al estudio pueda que sea sustituido por la curiosidad y exploración en la web en actividades no académicas tales como diversión, música, videos, etc. • Dada la cantidad, variedad e inmediatez de

<p>de no disponer de tiempo o equipo instrumental adecuado, el profesor puede mostrar el fenómeno en estudio empleando alguna simulación disponible.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aprendizaje cooperativo. Los estudiantes aprenden con su profesor y los estudiantes pueden aprender entre ellos, gracias a la cooperación y trabajo en equipo. • Motivación e interés. Los jóvenes hoy día poseen destrezas innatas asociadas con las nuevas tecnologías por lo que de forma muy natural, aceptan y adoptan el uso del computador en sus actividades de aprendizaje; prefieren la proyección de un video ante la lectura de un libro. Éstos confiesan estar muy motivados porque tienen acceso a un gran volumen de información actualizada. Por otro lado, el profesor se siente comprometido con su actividad docente por lo que se hace imperativa la actualización de su conocimiento, sobre todo cuando se contagia del entusiasmo de sus estudiantes. • Desarrollo de habilidades en la búsqueda de la información. Hasta hace apenas unas décadas, toda una tarde de consulta en la biblioteca, no era suficiente para encontrar la información buscada. Hoy día basta con pocos minutos para saturarnos de información muchas de ellas inútiles o repetidas. Es necesario desarrollar habilidades para seleccionar adecuadamente la información útil y filtrar lo inútil para dejar una cantidad de información que se pueda procesar. 	<p>información, los jóvenes pueden sentirse saturados y en muchos casos se remiten a “cortar y pegar” información sin procesarla.</p>
--	---

Fuente: webdelprofesor.ula.ve

Estos tres renglones son muy importantes de considerar entre las ventajas y desventajas en el uso e implementación de las TICs en el ámbito educativo ya que visto por separado se puede apreciar de mejor manera los factores que intervienen en su ejecución, lo que permite ser más objetivo y estar más claros en como subsanar los posibles problemas al momento de su utilización, enfocándose en qué aprovechar, qué evitar y qué corregir o canalizar para sacar el mejor partido a estas herramientas, pasando por cada uno de los factores involucrados en este proceso. Visto desde otra visión Cabero, (2007:7, 10). Plantea este panorama de la siguiente manera:

Posibilidades que ofrecen las TICs

Las posibilidades que las TICs puedan aportar a la formación y a la educación han sido tratadas en diferentes trabajos (Cabero, 2001 y 2007; Martínez y Prendes, 2004; Martínez, 2006; Sanmamed, 2007), y de ellos, se puede señalar como las ventajas más significativas, las siguientes:

- Ampliación de la oferta informativa
- Creación de entornos más flexibles para el aprendizaje
- Eliminación de las barreras espacio-temporales entre el profesor y los estudiantes
- Incremento de las modalidades comunicativas
- Potenciación de los escenarios y entornos interactivos
- Favorece tanto el aprendizaje independiente y el auto aprendizaje como el colaborativo y en grupo
- Rompe los clásicos escenarios formativos, limitados a las instituciones escolares
- Ofrece nuevas posibilidades para la orientación y la tutorización de los estudiantes
- Facilita una formación permanente

Limitaciones o desventajas que presentan el uso de las TICs

En contrapartida a las posibilidades apuntadas también presentan una serie de limitaciones como las siguientes:

- Acceso y recursos necesarios por parte del estudiante
- Necesidad de una infraestructura administrativa específica
- Se requiere contar con personal técnico de apoyo
- Costo para la adquisición de equipos con calidades necesarias para desarrollar una propuesta formativa rápida y adecuada
- Necesidad de cierta formación para poder interaccionar en un entorno telemático
- Necesidad de adaptarse a nuevos métodos de aprendizaje (su utilización requiere que, tanto el estudiante como el profesor sepan trabajar con métodos diferentes a los usados tradicionalmente)
- En ciertos entornos el estudiante debe saber trabajar en grupo de forma colaborativa
- Las actividades en línea pueden llegar a consumir mucho tiempo
- El ancho de banda que generalmente se posee no permite realizar una verdadera comunicación audiovisual y multimedia

- No todos los cursos y contenidos se pueden distribuir por la Web
- Muchos de los entornos son demasiado estáticos y simplemente consisten en ficheros en formato texto o pdf
- Si los materiales no se diseñan de forma específica se puede reforzar una formación memorística (ob.cit)

Es evidente que para el correcto aprovechamiento del recurso se hace necesario una disposición de ambas partes pues todo cambio implica esfuerzos, es claro que al estudiante de hoy día se le hace más fácil, pues como lo plantea el autor, éstos ya vienen como predispuestos para el uso del recurso; no en vano estas generaciones son llamados los “nativos digitales” siendo el docente quien en algunos casos necesita romper barreras, sin embargo es una cuestión de interés y formación pues los cambios ya se dieron, solo hay que afrontarlos y utilizarlos a favor.

Por otra parte Rodríguez (2009), en un artículo titulado “**Lo bueno y lo malo de la explosión tecnológica en la educación**” realiza un análisis interesante al respecto y visto desde un punto de vista crítico observando lo favorable y lo que posiblemente pueda ser negativo, con respecto al tema planteado de la siguiente manera:

Los aspectos considerados por el autor como buenos los presenta de la siguiente manera.

Se puede lograr acceder a grandes volúmenes de información con una gran velocidad de procesamiento casi de manera inmediata, el autor plantea que se logra una interacción social logrando una diversidad de la oferta educativa, de igual forma considera que se estimula la adquisición de competencias tecnológicas y de esta manera se logran constantes cambios, lo que evita que se conviertan en estáticas.

De igual forma la creación de los Ambientes Virtuales de Aprendizajes, conocidos como AVA, permiten la creación de un nuevo modelo educativo, la educación a distancia permite romper distancias y un intercambio de información casi sin fronteras.

El autor explica que las TIC son muchas y variadas pero en la actualidad es la computadora y el internet las que ofrecen un sin número de posibilidades y permiten la convergencia del uso del resto de las TIC al alcance de uno solo. También hace mención de la interdisciplinariedad que dentro de este recurso converge.

De los aspectos que considera se pueden observar como negativos están los siguientes:

La facilidad para el plagio que va desde el texto hasta licencias de programas, el desenfrenado uso que algunas personas le dan al llamado descarga, copia y pega llevando, tanto a una desvirtualización del recurso, como al facilismo sin que se realice un esfuerzo intelectual, todo esto llevando al individuo a una carencia de valores. De igual forma el autor antes citado plantea una creciente carencia en las habilidades de escritura, redacción e investigación.

También señala el autor, el riesgo que se corre con respecto al uso inadecuado del recurso por parte del docente, creando una evasión en su carga horaria presencial, se corre el riesgo también de ser víctimas de ataques por jaque y sufrir pérdidas de información y hasta de identidad. Todo esto sin mencionar el riesgo que corren los niños y adolescentes de ser víctimas de un bombardeo de pornografía y hasta ser inducidos a formar parte de la red a través de esta práctica, cada día son más las páginas que ofertan intercambios sexuales de manera virtual y a mucha de esta información se accede sin necesidad de buscarla de manera específica.

Por último también hace referencia de los efectos que puede ocasionar a la salud, la exposición durante varias horas diarias a un computador donde el individuo asume posturas corporales la mayoría de las veces inadecuadas con un riesgo potencial de ocasionar daños a la columna, cuello, mala circulación, sedentarismo, problemas visuales y exposición constante a las radiaciones de la computadora, entre otras.

De lo planteado por el autor se puede observar que es necesario lograr un equilibrio considerando los pro y los contra, debe existir una debida orientación sobre el

uso y posible abuso que se le dé a estos recursos, es imperante la oportuna guía sobre su uso, incentivando en todo los valores, la integridad en todos sus aspectos pues no se puede ignorar que una herramienta beneficiosa, empleada de manera incorrecta se puede convertir en pernicioso sobre todo tomando en consideración que son las nuevas generaciones las que se vienen formando con este nuevo paradigma y en gran parte la inclusión de este recurso al ámbito educativo debe aprenderse a administrar de la manera más acertada para el logro de un avance social y no el perjuicio de los mismos.

El uso de las TICs y el acercamiento de sus agentes (cuadro 4)

Familiarizar al profesorado	Familiarizar al alumno
Incorporación de “pizarras digitales”(ordenador conectado a internet + video proyector) en las aulas de clase	
Existencia de salas de estudio multiuso con ordenadores conectados a internet	
Disponer de una buena “coordinación TICs” en el centro	Poseer aulas de informática
Contar con una buena intranet o plataforma virtual de centro que proporcione canales de comunicación con profesores, alumnos, familias...	
Formación continua del profesorado en “didáctica digital” (uso educativo de las TICs) centrada en sus necesidades e intereses	Adecuada “alfabetización digital” a todos los estudiantes a lo largo del curriculum en los distintos niveles educativos
Catálogo de buenas prácticas en la institución	Disposición de un repertorio de recursos de apoyo al aprendizaje para las diversas asignaturas
Utilización habitual de las TICs por parte del profesorado y alumnado en las aulas de clase o en la casa prescribiendo actividades individuales y grupales	
Tener ordenador personal en el centro y en la casa	Establecer horarios de libre utilización de salas multiuso por parte de los estudiantes que no tienen ordenador en casa.
Creación de comunidades virtuales de profesores	
Apoyo de la Administración Educativa y de los equipos directivos de los centros	

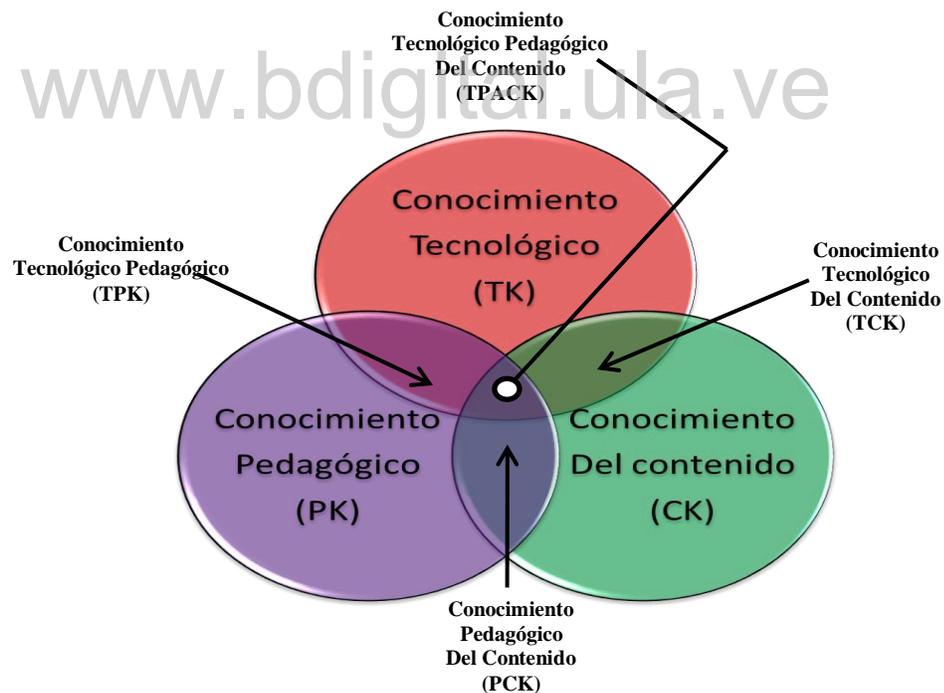
Fuente: Marqués (2000)

Los profesores y las profesoras también necesitan aprender, por ejemplo, qué requieren exactamente para integrar con eficacia la tecnología en las aulas. Por sí

mismas, las TICs no dan lugar a una optimización de la enseñanza-aprendizaje. Para el logro de esta integración se ha creado un modelo llamado TPACK llamado así por sus siglas en inglés. Modelo que resulta muy esclarecedor para entender la integración de la tecnología en educación desde el punto de vista de la formación docente y cuando el objetivo es la enseñanza de contenidos curriculares.

TPACK es el acrónimo de la expresión “*Technological Pedagogical Content Knowledge*” (Conocimiento Técnico Pedagógico del Contenido). Es un modelo que identifica los tipos de conocimiento que un docente necesita dominar para integrar las TICs de una forma eficaz en la enseñanza que imparte. Ha sido desarrollado entre el 2006 y 2009 por los profesores Punya Mishra y Matthew J. Koehler , de la Universidad Estatal de Michigan. En España es un modelo que desde Fundación Telefónica se ha divulgado en jornadas y espacios de debate para la formación del profesorado de la mano de Judi Harris y Narcís Vives (2009:396)

Descripción del modelo TPACK



Fuente: Punya & Koehler (2008)

El modelo TPACK resulta de la intersección compleja de los tres tipos primarios de conocimiento: Contenido (CK), Pedagógico (PK) y Tecnológico (TK). Estos conocimientos no se tratan solamente de forma aislada sino que se abordan también en los 4 espacios de intersección que generan sus interrelaciones: Conocimiento Pedagógico del Contenido (PCK), Conocimiento Tecnológico del Contenido (TCK), Conocimiento Tecnológico Pedagógico (TPK) y Conocimiento Técnico Pedagógico del Contenido (TPCK).

Para un docente, la integración eficaz de tecnología en la enseñanza resultará de la combinación de conocimientos del contenido tratado, de la pedagogía y de la tecnología, pero siempre teniendo en cuenta el contexto particular donde se aplica.

El modelo TPACK constituye un marco teórico interesante para una integración eficaz de las tecnologías en la enseñanza. Reconoce la importancia de los 3 componentes fundamentales: contenido, pedagogía y tecnología, centrando el foco en las múltiples interacciones que existen entre ellos. Por delante resta una importante y densa tarea a desarrollar en la práctica, sus principios con intención de avanzar en temas fundamentales como una teoría del aprendizaje con TIC, didáctica del uso de las tecnologías, formación del profesorado, innovación educativa, investigación en la acción, entre otros aspectos.

El Aprendizaje, el Rol del Docente y sus Estrategias.

La incorporación de las TICs en educación debe tomar en cuenta el proceso de aprendizaje así como el nuevo rol a cumplir por el profesor. Al respecto, la UNESCO en su “Guía de planificación sobre las tecnologías de la información y la comunicación en la formación docente” (2004: 30) señala:

El proceso de aprendizaje es visto como un proceso de “construcción de significados” que se lleva a cabo en contextos sociales, culturales, históricos y políticos. En un entorno de aprendizaje constructivista, los alumnos construyen su propio aprendizaje mediante un proceso que implica probar la validez de ideas y enfoques de acuerdo a sus conocimientos y experiencias previos, aplicar estas ideas o enfoques a nuevas

tareas, contextos y situaciones, e integrar el nuevo conocimiento resultante a los constructos intelectuales preexistentes.

Definitivamente el aprendizaje es una construcción, día a día se coloca un nuevo ladrillo, se sube un peldaño de la interminable escalera del conocimiento. El ser humano aprende a cada paso, unas veces se apodera del conocimiento y otras lo descarta, pero indudablemente es imperativo en esta sociedad de cambio y desarrollo consolidar un aprendizaje basado en sus propias experiencias algo que realmente considere tangible y significativo pues esto permite generar y ampliar su propio conocimiento, y en general el de una sociedad que dicho sea de paso lo exige. Al respecto, se señala:

El rol del profesor dejará de ser únicamente el de transmisor de conocimiento para convertirse en un facilitador y orientador del conocimiento y en un participante del proceso de aprendizaje junto con el estudiante. Este nuevo rol no disminuye la importancia del docente, pero requiere de nuevos conocimientos y habilidades Newby (2000) c.p. UNESCO (2004: 27)

Este nuevo rol del docente es mucho más centrado, más humano y hasta más eficaz pues si el estudiante se considera importante y parte activa dentro de su proceso de aprendizaje, y no un banco donde el docente deposita un conocimiento, cada día se hace más participe, más seguro generando la posibilidad de un crecimiento mutuo entre sus capacidades y concepciones y la de su facilitador y su guía; esto permite desarrollar potencialidades entre ambos que en muchos casos hasta desconocen.

En su libro *Creciendo digitalmente: El entorno de la generación internet* (1998), Don Tapscott señalaba en aquel entonces que estamos ingresando a una nueva era de aprendizaje digital, en la que atravesamos una etapa de transición del aprendizaje “por transmisión” a un aprendizaje “interactivo”. Los estudiantes actuales ya no quieren ser recipientes vacíos en un modelo de aprendizaje de transferencia de información, sino que quieren participar activamente de este proceso. Cada vez se encuentra más extendida la idea de que el mundo actual requiere que los estudiantes puedan trabajar en

equipo, pensar de forma crítica y creativa y reflexionar acerca de su propio proceso de aprendizaje. UNESCO (2004: 26)

Los jóvenes de hoy no tienen miedo de expresarse, son espontáneos, libres, es en la escuela donde ese chip trata de ser cambiado, pero el papel hoy día de la educación no es el de cambiar ese chip sino de explotarlo en el buen sentido de la palabra, el de cultivar el potencial para que ninguna generación se quede atrás y logre las destrezas exigida por esta sociedad de cambios.

En tal sentido, “uno de los objetivos más valorados y perseguidos dentro de la educación a través de las épocas, es la de enseñar a los alumnos a que se vuelvan aprendices autónomos, independientes y autorregulados, capaces de aprender a aprender”. Díaz (1999:11)

Aprender a aprender implica la capacidad de reflexionar en la forma en que se aprende y actuar en consecuencia, autorregulando el propio proceso de aprendizaje mediante el uso de estrategias flexibles y apropiadas que se transfieren y adaptan a nuevas situaciones. (ob.cit:12)

Las TICs facilitan ese aprendizaje autónomo del que habla el autor pues la interacción con las tecnologías son eso, más de autodidactas, aprendices de la curiosidad y la sed de conocer, más que de un ensamblaje de conocimientos transmitidos por una persona, hoy día se observa cómo un niño sin siquiera saber leer comienza a curiosear como encender el computador y saber que se descubre pues es llamativo para él y son precisamente los niños y los jóvenes quienes desde pequeños asumen este reto sin prejuicios.

Una estrategia de aprendizaje es un procedimiento (conjunto de pasos o habilidades) que un alumno adquiere y emplea de forma intencional como instrumento flexible para aprender significativamente y solucionar problemas y demandas

académicas (Díaz Barriga, Castañeda y Lule, 1986; Hernández, 1991 c.p. Díaz (1999:12)

Esas estrategias empleadas pueden determinar cuan provechoso y significativo va a ser el aprendizaje en un determinado momento, así se puede observar en el análisis de cómo pueden ser captadas estas nuevas informaciones por nuestro cerebro y percepción, cuan llamativo o significativo puede llegar a ser una información dependiendo del medio empleado para transmitirla. Esto se puede observar en el triángulo del aprendizaje empleado por Edgar Dale (1946) quien sugiere que de esta forma se capta, valida y conserva la información, dependiendo del medio empleado. Con este cono se puede justificar la importancia que tiene el uso de recursos de aprendizaje como las TICs.

El cono del aprendizaje de Edgar Dale



Fuente: Edgar Dale (1946) con una adaptación de los porcentajes por un desconocido en (1967) un empleado de la Mobil Oil Company

Entre enfoques interpretativos que están teniendo recientemente un fuerte impacto en la explicación acerca de cómo se aprende, tenemos la teoría de las Inteligencias Múltiples (IM) formulada principalmente por Gardner y la aparición de las TIC. Cabero (2009:16)

Díaz (1999:45) concibe la inteligencia como un: "...potencial biopsicológico para procesar información que se puede activar en un marco cultural para resolver problemas o crear productos que tienen valor para una cultura", citado por Cabero (2009:16).

Gardner (2001) c.p. Cabero (2009:17) explica que la información se puede organizar para adecuarse mejor a las diversas inteligencias de los receptores. Esto, considerando que las inteligencias se educan, perfeccionan y configuran en la interacción con las demandas y retos que le ponga el medio ambiente al individuo.

Este es otro aspecto importante a tomar en consideración al momento de la enseñanza de las ciencias naturales, las inteligencias múltiples, como aprende el estudiante, que es realmente llamativo para él y qué tipo de inteligencia tiene más desarrollada para de esta manera lograr una mejor comprensión de estas disciplinas.

Teorías relacionadas con el Aprendizaje Significativo

El aprendizaje es un proceso de interacción donde las experiencias previas del individuo son las bases del nuevo conocimiento, allí radica la importancia de explorar las pre concepciones que tiene el estudiante llevándolas a un enfoque positivo, y de igual forma afianzar el nuevo conocimiento pues se continuará el ascenso del aprendizaje, uno basado en el otro, donde cada estudiante logra crear un aprendizaje propio.

Bruner (1973) c.p. UNESCO (2004:32) "Del mismo modo que Piaget, Bruner destaca que el aprendizaje es un proceso activo en el que los alumnos construyen nuevas ideas y conceptos basados en su conocimiento y experiencia anteriores".

Por su parte Vygotsky (1934) c.p (ob.cit:30) describe el aprendizaje como un proceso social y el origen de la inteligencia humana en la sociedad o cultura. El tema central planteamiento teórico de Vygotsky consiste en señalar que la interacción social juega un rol fundamental en el desarrollo de la cognición.

Es por ello que es de suma importancia la interacción social y el entorno en el proceso de aprendizaje de un individuo. En tal sentido es posible afirmar que, a través de las tecnologías se puede lograr una mayor interacción con el entorno y con otros individuos y, de esta manera se puede mejorar las oportunidades de un aprendizaje significativo.

Ausubel (1978) c.p. Flórez (2005:190) *sic.* “quien también se ocupa de la enseñanza del conocimiento de las ciencias, pero no por descubrimiento propio del niño, sino como un aprendizaje que el alumno tomará significativo gracias al aporte de su experiencia previa y personal. La contribución de sentido del alumno lo saca de la pasividad y lo convierte en activo constructor de su propio aprendizaje”. Es un reto para el docente explotar esta condición y cultivar en sus estudiantes ese espíritu creativo y libre donde se logre activar la inquietud en el estudiante para formar sus propios conceptos, en la enseñanza de las ciencias se puede lograr que el estudiante transforme un esquema mental hacia las asignaturas, de complicadas y abstractas a percibir las desde un entorno cotidiano; ejemplo el estudiante al observar un video previo al inicio de un tema puede tomar las riendas de su propio concepto y luego afianzarlo, discriminarlo y apropiarse del mismo tras el apoyo y explicación del docente luego de observarlo, pues ya va a ser mucho más fácil comprender el tema pues se le brindó la oportunidad previa de sacar sus propias conjeturas sobre el tema es muy diferente cuando se hace al contrario.

Estas oportunidades se pueden lograr con ayuda de las TICs pues son recursos con los cuales el estudiante puede interactuar y explorar nuevos conocimientos de manera más atractiva a sus sentidos, son herramientas que bien aprovechadas pueden ser muy productivas en el aprendizaje de asignaturas científicas.

Ausubel (1978) c.p. Pozo (1993:211) señala que, “en otras palabras, un aprendizaje es significativo cuando puede incorporarse a las estructuras de conocimiento que posee el sujeto, es decir cuando el nuevo material adquiere significado para el sujeto a partir de su relación con conocimientos anteriores”.

Para nadie es un secreto que los jóvenes han logrado apropiarse de manera sencilla y significativa de las TICs, un celular, una cámara, un computador, las redes sociales, videos en fin son recursos que comúnmente son utilizados de manera fluida y constante en la actualidad por los estudiantes, sin miedo, restricciones y con gran fluidez, si estos recursos son incorporados por el docente en su práctica educativa logrará una comunicación con el estudiante en su mismo lenguaje permitiendo establecer oportunidades de cambio a los que el estudiante responderá de manera satisfactoria.

Al respecto, existen estudios realizados para observar cómo el video juego puede ser utilizado como estrategia de aprendizaje, los videos, los chat, los foros o la comunicación a través de una red social ayuda a la cohesión que debe existir entre el docente y el estudiante, permitiendo el logro de un aprendizaje significativo de forma más interactiva y eficaz.

www.bdigital.ula.ve

CAPÍTULO III

Marco Metodológico

En este capítulo se hace referencia a la metodología utilizada para el desarrollo de la investigación, tomando en cuenta los siguientes aspectos: tipo de investigación y diseño de la misma, población, muestra, variables involucradas, operacionalización de las variables, técnicas e instrumentos utilizados para recopilar la información, la validez y confiabilidad de los instrumentos diseñados.

Tipo de Investigación

De acuerdo a los objetivos planteados, la presente investigación es de tipo descriptiva proyectiva. Arias (2012: 24) plantea que “La investigación descriptiva consiste en la caracterización de un hecho, fenómeno, individuo o grupo, con el fin de establecer su estructura o comportamiento”. De igual forma Hurtado (2010:101) explica que “En la investigación descriptiva el propósito es exponer el evento estudiado, haciendo una enumeración detallada de sus características”.

Hurtado (ob.cit:114) sostiene que este tipo de investigación “propone soluciones a una situación determinada a partir de un proceso de indagación. Implica explorar, describir, explicar y proponer alternativas de cambio, más no necesariamente ejecutar la propuesta”. Basado en el criterio de los autores anteriores, el tipo de investigación desarrollada fue de tipo descriptivo, proyectiva fundamentando el propósito de la misma, el cual es “formular un cuerpo de estrategias para la formación de los docentes del área de ciencias en el uso de las TICs en el Liceo Cristóbal Mendoza del municipio Trujillo del estado Trujillo”. Para la investigación proyectiva se desarrollaron dos etapas la primera de diagnóstico y una segunda de Formulación de la propuesta.

Diseño de la investigación

En relación con el diseño de la investigación, éste fue de campo. Para Arias (ob.cit:31) la investigación de campo es:

Aquella que consiste en la recolección de datos directamente de los sujetos investigados, o de la realidad donde ocurren los hechos (datos primarios), sin manipular o controlar variable alguna, es decir, el investigador obtiene la información pero no altera las condiciones existentes. De allí su carácter de investigación no experimental.

Por su parte Hurtado (ob.cit: 148) plantea “El donde” del diseño alude a las fuentes: si son vivas, y la información se recoge en su ambiente natural, el diseño se denomina de campo”. Según los criterios de estos autores, el diseño de la investigación es de campo de tipo no experimental, transeccional, pues no se manipularon las variables y la información fue recolectada directamente en el contexto objeto de estudio en un solo momento.

Población y Muestra

Para esta investigación fueron consideradas dos sub-poblaciones, la primera, integrada por los docentes que imparten el área de ciencias naturales del Liceo “Cristóbal Mendoza”, del municipio Trujillo, estado Trujillo. Los docentes conforman una población de 12 Licenciados quienes imparten las tres asignaturas que integran el área, es decir, biología, física y química, en la institución antes mencionada. Para el desarrollo de esta investigación, se trabajó con toda la población de docentes, es decir con los doce profesores encargados de dictar Física, Biología y Química y con los dos tutores CBIT, es decir no hay muestra.

El universo de la población estudiantil lo constituyen los cursantes de tercero (3ro), cuarto (4to) y quinto (5to) año 9 secciones 3de tercero, 4 de cuarto y 2 de quinto

(215 estudiantes aproximadamente). Se tomó una muestra estratificada donde se seleccionó proporcionalmente al azar simple estudiantes por año y sección, obteniendo una muestra de 122 estudiantes lo que constituye un 57% de la población, donde todos los estudiantes tuvieron la misma posibilidad de ser seleccionados, pero sólo un grupo contestó el cuestionario, de cada sección se tomó una muestra representativa para formar parte de la investigación, la cual sirvió para triangular la información.

Para Rojas (2010:166) el término triangulación “Consiste en contrastar datos provenientes de diversas fuentes, técnicas, métodos, investigaciones e interpretarlos desde distintos enfoques teóricos”.

La triangulación puede realizarse de diferentes formas según el criterio a observar; para esta investigación se utilizó la triangulación de fuentes que según Rojas (ob.cit:166) es la que “permite contrastar la información obtenida de diferentes sujetos o grupos de sujetos (docente, alumnos, directivos, representantes). Acerca de un tema. También se puede contrastar... información obtenida de personas y documentos”.

Conceptualización y operacionalización de la variable

Según Arias (ob.cit:57) la variable es considerada como “Una característica o cualidad...que puede sufrir cambios, y que es objeto de análisis, medición, manipulación o control en una investigación”. Para la presente investigación se analizaron variables cuantitativas de tipo discretas, tomando en cuenta una relación causal independiente y dependiente; establecidas de la siguiente manera.

Variables de estudio en la investigación

Independiente: Uso de las TICs.

Dependiente: Enseñanza de las ciencias naturales.

Operacionalización de las variables

Cuadro N° 5

Operacionalización de las Variables

Objetivos Específicos	Variable	Dimensión Instrumental	Indicadores	Ítem
Identificar los conocimientos que poseen los docentes del área de ciencias naturales del Liceo Cristóbal Mendoza con respecto al uso de las TICs.	Las TICs	Conocimientos de los docentes en el uso de las TICs	Conocimientos sobre las TICs	1
			Aprendizaje obtenido sobre las TICs	2
			Conocimiento de programas de software educativos	3
			Manejo autónomo de software educativos	4
Describir cómo utilizan las TICs los docentes del área de ciencias naturales del Liceo Cristóbal Mendoza.		Cómo usan los docentes las TICs en la enseñanza de Ciencias Naturales	Uso de redes sociales con fines académicos	5
			Uso personal y académico TICs	6
			Actividades en línea	7
			Investigaciones guiadas dentro y fuera de la institución	8
Identificar herramientas tecnológicas aplicadas actualmente en la enseñanza por parte de los docentes del área de ciencias naturales del Liceo Cristóbal Mendoza	Enseñanza	Factores que influyen en el uso de las TICs por parte de los docentes	Posibilidad de interacción grupal	9
			Visión sobre el uso de las TICs	10
			Equipos disponibles	11
			Actuación del tutor CBIT	12
		Herramientas tecnológicas aplicadas actualmente por parte de los docentes.	Como apoyo a las prácticas de laboratorio	13
			Como introducción a un tema	14
			Cada vez que hay clases	15

Fuente: Rondón (2014)

Técnicas e Instrumentos de Recolección de Información

Para Hurtado (ob.cit:153) Las técnicas son “los procedimientos utilizados para la recolección de los datos...el cómo”. Mientras que los instrumentos son definidos por la autora como los que “representan la herramienta con la que se va a recoger, filtrar y codificar la información...el con qué”.

Según Rojas (ob.cit:73) la observación es “un proceso deliberado, sistemático, dirigido a obtener información en forma directa del contexto donde tienen lugar las acciones”. Arias (ob.cit:72) define a la encuesta “como una técnica que pretende obtener información que suministra un grupo o muestra de sujetos acerca de sí mismos, o en relación con un tema en particular”. Los cuestionarios son definidos por Hurtado (ob.cit:157) como “un conjunto de preguntas relacionadas con el evento de estudio”.

Para la recolección de los datos de campo, se utilizó como técnica la observación directa no estructurada donde se empleó un cuaderno de notas, la encuesta y como instrumentos, tres (03) cuestionarios estructurados y estandarizados, los cuales estuvieron avalados por expertos y organizados de la siguiente manera, 3 cuestionarios uno dirigido a los docentes, otro para los estudiantes que conformaron la muestra y por ultimo uno aplicado a los tutores del CBIT de la institución; esto con el objetivo de realizar una triangulación de la información obtenida; cada cuestionario consta de 15 preguntas distribuidas en cuatro dimensiones y sus indicadores cada cuestionario guarda relación y se diferencian en cuanto al lenguaje empleado dependiendo a quien fue dirigido.

Validez y Confiabilidad de los Instrumentos

De acuerdo a Arias (ob.cit:29) en términos generales, la validez de un instrumento está referida a la correspondencia directa que se evidencia en los objetivos de la investigación, expresada en los ítems, cuestionarios o interrogantes los cuales responden de manera directa lo que se desea conocer o medir.

La confiabilidad se relaciona con la valoración de la consistencia del instrumento, lo cual según Hurtado, T (2004:242) “implica el grado en que su aplicación repetida a las mismas unidades en estudio, en idénticas condiciones produce iguales resultados dando por hecho que el evento medido no ha cambiado”. Para calcular la confiabilidad del instrumento se aplicó una prueba piloto, que de acuerdo a Chávez, N (2007:271), “es una investigación que se efectúa con una muestra muy pequeña de sujetos”, en este caso a participantes del Liceo Bolivariano “Rosario Almarza” en el área de ciencias naturales.

La confiabilidad se realizó a través del coeficiente Alfa – Cron Bach, el cual lo define Chávez, N (2007: 242), como aquel que “se calcula sobre la varianza de los ítems y requiere de una administración del instrumento de medición y produce valores que oscilan entre 0 y 1. El mismo se calcula mediante la siguiente fórmula:

$$rtt = \frac{K}{K-1} \left[1 - \frac{\sum Si^2}{St^2} \right]$$

Donde cada elemento significa lo siguiente:

Coeficiente de Cron Bach

K = número de ítems del instrumento.

$\sum S^2$ (i) = sumatoria de las varianzas de los ítems

St^2 = Varianza total de los ítems.

rtt = Coeficiente de Confiabilidad

K = N° de Sujetos 12

St^2 = Total Varianza 39,61

$\sum Si^2$ = Total Desviación 6,29

K - 1 = 11

$$rtt = \frac{12}{11} \left[1 - \frac{6,29}{39,61} \right]$$

$$rtt = 1,09[1 - 0,15]$$

$rtt = 1,09[0,85]$

$rtt = 0,92$

Como se puede observar, de acuerdo a los resultados obtenidos, una vez aplicada la prueba piloto, se calculó el grado de confiabilidad, resultando $rtt=0,92$ (Anexo4), el cual es altamente confiable.

Procedimiento de la Investigación

Durante el año escolar 2013-2014 y 2014-2015 entre los meses de Diciembre 2014-Junio 2015 se realizaron las siguientes actividades.

Se realizó una observación no estructurada en la cual se detectó el problema de estudio.

Se solicitó ante el Director del plantel, el permiso para realizar la investigación. Se realizó una revisión bibliográfica sobre el tema de estudio. Se planteó ante los docentes la investigación que se llevaría a cabo solicitando su colaboración para la ejecución de la misma.

Se continuó estructurando el trabajo de investigación con un arqueo más detallado de la información requerida para la realización del mismo.

Se solicitó la colaboración de expertos en las diferentes temáticas a abordar la investigación.

Los datos obtenidos a partir de los cuestionarios utilizados para caracterizar el uso de las TICs en la práctica de enseñanza se organizó en bases de datos, usando el programa Excel, para facilitar el análisis estadístico.

CAPITULO IV

ANALISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

En este capítulo se analizan y discuten los resultados de la investigación, de acuerdo a los objetivos planteados, a través de la aplicación de los instrumentos de recolección que se utilizaron para tal propósito. Utilizando para la presentación de los resultados gráficos de barra que permiten visualizar fácilmente la relación entre cada ítem, indicadores y dimensiones propuestos.

El análisis es contentivo de la interpretación de las respuestas emitidas para cada uno de los ítems, con base en el número de sujetos a los cuales se les aplicó el instrumento, colocando en contraposición las respuestas de los tres grupos encuestados para contrastar las respuestas emitidas por el grupo en general y sacar el análisis del resultado más apegado a la realidad vivenciada en la institución.

Posteriormente para la discusión de los resultados obtenidos se tomaron en consideración los objetivos propuestos en la investigación cuyos criterios permitieron generar las conclusiones y las recomendaciones pertinentes. Se procedió de la siguiente manera: la información de los tres cuestionarios aplicados fue contrastada mediante 5(cinco) tablas y posteriormente 5 (cinco) gráficos de barra estableciendo un promedio de cada dimensión y sus alternativas (siempre, algunas veces y nunca), mediante este promedio se estableció su frecuencia y porcentaje dando lugar a una triangulación de la información obtenida permitiendo establecer la interpretación de las respuestas emitidas por los sujetos objeto de estudio. De esta manera se pudo establecer un promedio de respuesta para facilitar la interpretación de los resultados, organizando dichas respuestas por sub dimensiones, estableciendo una relación entre la frecuencia, el porcentaje y el promedio.

Variable: Las TICs

Cuadro N° 6. Dimensión: Conocimientos de los docentes y estudiantes en el uso de las TICs.

Sub-dimensión	Docentes				Estudiantes			
	SI		NO		SI		NO	
	fr	%	Fr	%	fr	%	fr	%
Conocimiento sobre las TICs	10,7	89,1	1,3	10,8	93,5	76,6	28,5	23,3
Aprendizaje obtenido sobre las TICs	9,1	75,8	2,9	24,1	59,8	49	62	50,8
Prom/Dim	9,9	82,4	2,1	17,4	76,6	62,8	45,2	37,0

Fuente: Rondón (2015).

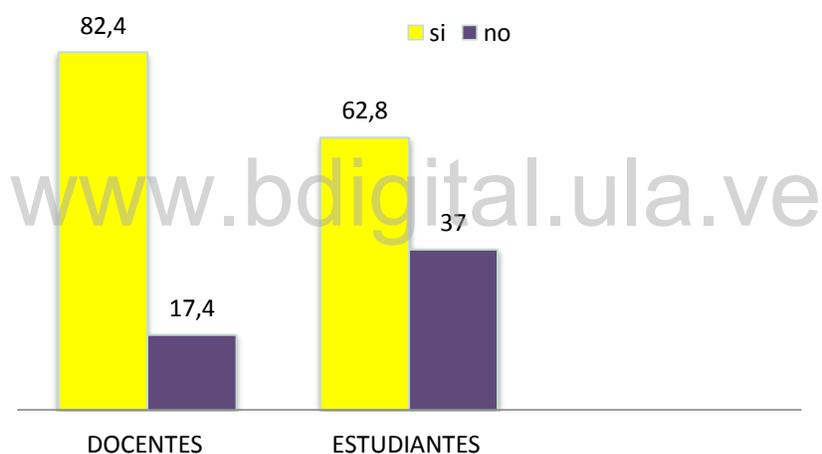


Gráfico 1. Conocimientos de los docentes, estudiantes en el uso de las TICs. . Fuente: Rondón (2015)

Análisis de los resultados

Las TICs, son medios y recursos didácticos, que deben ser movilizados por el profesor para resolver un problema educativo o le ayuden a crear un entorno diferente y propicio para el aprendizaje. Al hacer referencia al conocimientos de los docentes, estudiantes y personal del CBIT en el uso de las TICs, en el Liceo Bolivariano

“Cristóbal Mendoza”, el Cuadro 6 y Gráfico 1 presenta los resultados de la dimensión conocimientos de los docentes y estudiantes en el uso de las TICs, el promedio obtenido de los indicadores arrojó los siguientes valores: con respecto a los docentes que un 82,4% si poseen conocimientos en el manejo de las TICs y un 17,4% no, por parte de los estudiantes se obtuvo como respuesta que un 62,8% tienen conocimiento en el uso de las TICs y 37% que no, lo cual demuestra que más de la mitad de los participantes (docentes y estudiantes) tienen conocimiento en el manejo de las TICs. Cabe destacar que lo lógico y esperado sería que el estudiante presentara mayor conocimiento sobre los recursos tics que el mismo docente ya que el estudiante actualmente ha estado más en contacto con estos recursos, es decir ha crecido en contacto permanente con ellos, y en la respuesta a la pregunta se observa que está por debajo del docente ¿qué sucede entonces con este grupo? Es oportuno acotar que en el momento de la aplicación de esta investigación los grupos de estudiantes involucrados presentaron una variable necesaria de acotar, el grupo encuestado de tercer año para esa fecha no habían contado con el manejo de la Canaima pues no había sido asignada aun en la institución para este grupo y en el caso de los estudiantes de quinto año era un grupo de estudiantes de escasos recursos económicos que no les permitían el acceso permanente a la tecnología para el momento; siendo el grupo de cuarto año quien en su mayoría si contaba con el conocimiento y acceso de dichas tecnologías. En la respuesta se obvio al personal del CBIT pues lógicamente poseen este conocimiento.

Asimismo, se presentan los resultados de la sub-dimensión si tiene conocimiento sobre las TICS en ese sentido, el promedio de los docentes indica que un 89,1% si poseen conocimientos y un 10,8% no, por su parte de los estudiantes se obtuvo como respuesta que un 76,6% tienen conocimiento en el uso de las TICs y 23,3% que no, lo cual permite afirmar que más de la mitad de los participantes tienen conocimiento en el manejo de las TICs. Con relación a los señalamientos realizados por Badilla (2008) para lograr el conocimiento de las tecnologías de la información y la comunicación, las personas deben saber que son instrumentos que se utilizan para recuperar, almacenar, organizar, manejar, producir, presentar e intercambiar

información por medios electrónicos y programas informáticos que permiten transmitir, procesar y difundir información de manera instantánea. Para conocer si los docentes y estudiantes poseen suficientes conocimientos sobre las TICs, se describen los resultados relacionados con los indicadores: conocimiento obtenido sobre las TICs.

Indicador: Conocimiento sobre las TICs.

Para ello se les preguntó ¿has oído hablar sobre las TICs?, los docentes respondieron 91,6% que sí y 8% que no, la respuesta de los estudiantes fue: 63,3% que sí y 36% que no, también se les preguntó: tienes a tu alcance un ordenador a lo que respondieron los docentes que sí, un 88,3 % y un 11.5% que no, los estudiantes informaron que 85,2% que sí tienen a su alcance un ordenador, mientras que un 14,7 % no lo tienen. De la pregunta si poseen conocimientos del funcionamiento de un ordenador la respuesta de los estudiantes es 86,6% que sí y 13,1% que no, la respuesta de los docentes fue 100% que sí. De la alternativa conocen cómo conectar un ordenador y sus periféricos más comunes como escáner, impresoras, pendrive, un 83,3% de los docentes expresan que si saben, y el 16,6% dicen no tener conocimiento al respecto; mientras que los estudiantes expresaron un 73,7% poseer el manejo de ellos y un 26,2% carecen de esta habilidad de manejo de uso de los periféricos más comunes. Esta respuesta expresa que de los docentes y estudiantes de manera significativa tienen conocimiento sobre el uso y manejo de las TICs, es de acotar que, tanto los docentes como estudiantes deben dominar a cabalidad estas herramientas, para lograr que la educación tenga un acceso más universal al ejercicio de la enseñanza, ya que vivimos en un mundo globalizado, donde cada día existen avances en todos los ámbitos y el uso de las TICs, puede brindar nuevas oportunidades en el desarrollo del sistema educativo.

Indicador: aprendizaje obtenido sobre las TICs

Con respecto a la alternativa aprendizaje obtenido sobre las TICs. De la alternativa si han realizado cursos para mejorar sus habilidades en el uso de las TICs

los docentes respondieron que sí un 88,3 % y un 11,5% que no, los estudiantes informaron que 57,3% que sí y un 42,6 % que no, de la alternativa has asistido a talleres de formación para el uso de las TICs, los docentes expresaron que sí, un 83,3 % y un 16,6% que no, los estudiantes informaron que 11,4% que sí y un 88,5 % que no, esto nos afirma que los docentes se forman para utilizar las TICs, mientras que los estudiantes por manejar la herramienta de las TICs desde niños necesitan menos asistencia que los docentes que sienten temor a sentarse frente a un computador, sin tener orientación de un experto. Es importante estar actualizado y capacitarse constantemente, ya que las TICs, son la innovación educativa del momento y permiten a los docentes y estudiantes cambios determinantes en el quehacer diario del aula y en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los mismos.

De la pregunta si utilizan software educativo en las clases los docentes respondieron 66,6% que sí y 33,3% que no, mientras que la respuesta de los estudiantes fue: 52,4% que sí y 47,5% que no contrastando ambas respuestas observamos que existe cierta contradicción pues los estudiantes no respaldan las respuestas dadas por los docentes encuestados, de lo cual podemos deducir que quizás los docentes no fueron totalmente honestos en la respuesta a esta pregunta quizás por sentirse medidos en su quehacer académico. Asimismo, se les preguntó si el aprendizaje adquirido sobre las TICs ha sido autodidacta, los docentes respondieron 64% que sí y 36% que no, la respuesta de los estudiantes fue: 75% que sí y 25% que no, estas respuesta nos refuerza que los docentes necesitan más orientación tecnológica que los estudiantes. De los resultados expresados, se pudo constatar que más de la mitad ya están utilizando esta herramienta, pero la otra mitad necesita de estímulo para ello, y los conocimientos que poseen son muy básicos falta un preparación aún más técnica estos resultados concuerdan con los obtenidos por Perdomo (2006) y también la encontrada por Lagos (2011), lo cual motiva aún más a realizar la propuesta para mejorar el uso y conocimiento de las TICs en el sistema educativo y así lograr una calidad educativa más acorde con las exigencias de la actualidad.

Cabe acotar que con el conocimiento de las TICs se logra la transformación de la educación ya que ha cambiado tanto la forma de enseñar como la forma de aprender y por supuesto el rol del maestro y el estudiante, al mismo tiempo que cambian los objetivos formativos para los estudiantes dado que estos tendrán que formarse para utilizar, usar y producir con los nuevos medios, además el docente tendrá que cambiar sus estrategias de comunicación y asumir su función de facilitador del aprendizaje de los alumnos en entornos cooperativos para ayudarlos a planificar y alcanzar los objetivos.

Variable: Las TICs

Cuadro N° 7. Dimensión: Conocimientos de los docentes, estudiantes y personal del CEBIT en el uso de las TICs

Sub-dimensión	Docente						Estudiantes						CEBIT					
	S		AV		N		S		AV		N		S		AV		N	
	fr	%	fr	%	fr	%	fr	%	fr	%	fr	%	fr	%	fr	%	fr	%
Conocimiento de programas de software educativos	4,5	37,5	5,25	43,7	2,25	18,7	33	27	58,5	47,9	30,5	25	2	100	0	0	0	0
Manejo autónomo de software educativos	2,4	19,9	7	57,3	2,6	21,6	76	62,2	35,3	28,9	10,6	8,7	2	100	0	0	0	0
Prom/Dim	3,45	28,2	6,12	50,2	2,43	20,2	54,5	44,6	44,9	38,4	20,5	16,8	2	100	0	0	0	0

Fuente: Rondón (2015).

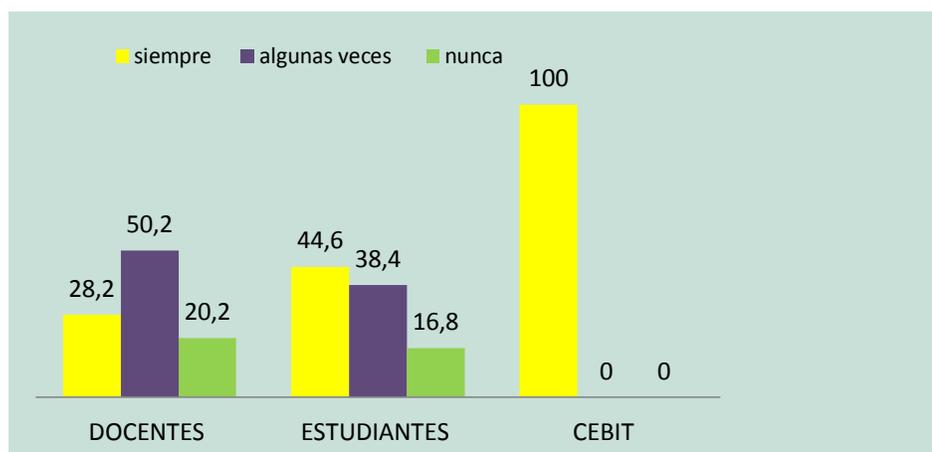


Gráfico 2. Conocimientos de los docentes, estudiantes y personal del CEBIT en el uso de las TICs. . Fuente: Rondón (2015)

Análisis de los resultados

Al hacer referencia a los conocimientos y utilización de los programas de software educativos en los docentes, estudiantes y personal del CBIT, el promedio obtenido de los indicadores arrojó los siguientes valores: con respecto a los docentes en el conocimiento y utilización del software educativos, su respuesta fue: siempre un 28,2%, algunas veces 50,2% y nunca 20,2%, de los estudiantes se obtuvo que el 44,65 siempre, 38,4% algunas veces y 16,8% nunca, los tutores del CBIT, poseen todos los conocimientos para el manejo de las TICS, el cuadro 7 y grafica 2 demuestra que es muy baja la población de docentes que utiliza con regularidad los programas de software para su planificación diaria y se debe aprovechar que casi la mitad de los estudiantes si utilizan esta herramienta y que el personal de CBIT está capacitado para esta función. Se puede presumir que los docentes necesitan de una preparación al respecto, pues es fundamental que el docente maneje este tipo de recurso para orientar satisfactoriamente al estudiante.

Se puede determinar que efectivamente el personal docente necesita capacitarse en el uso y conocimiento de las herramientas tecnológicas, pero también se evidencia que en la población estudiantil encuestada existe un vacío de información y es posiblemente a los factores antes mencionados de falta de recursos en sus hogares y por un grupo no contar con la Canaima como los otros estudiantes.

En tal sentido, se presentan los resultados relacionados con los indicadores conocimiento de programas de software educativos y manejo autónomo de software educativos

Indicador: conocimientos de los programas de software educativos

En el cuadro 7 y gráfico 2, se presentan los resultados de la sub-dimensión si tiene conocimiento de programas de software educativos en ese sentido, el promedio de los docentes indica 37,5% siempre, 43,7% algunas veces y 18,7% nunca, de los estudiantes se obtuvo un 27% siempre, el 47,9% algunas veces y nunca 25%, los

tutores del CBIT en un 100% tienen conocimiento de los programas de software educativo, A continuación se describen los valores de cada alternativa.

Con respecto a la alternativa conocimientos de los programas de software educativos, se les preguntó si utilizan programas informáticos, los docentes manifestaron 16,6% siempre utilizan programas informáticos, 75% algunas veces, y 8,3% nunca, los estudiantes expresaron que siempre utilizan programas informáticos en 22,9%, 60,6% algunas veces, y 16,3% nunca, mientras que los tutores del CBIT siempre un 100%, lo que demuestra que existe poco conocimiento de los docentes y estudiantes de los programas. De la alternativa si las computadoras del proyecto Canaima Educativo le han resultado fáciles de manejarlos docentes manifestaron 50% se les hace fácil el manejo de la herramienta, un 33,3% algunas veces, y 16,6% nunca, los estudiantes expresaron que un 37,7% se les hace fácil el manejo de la herramienta, un 32,7% algunas veces, y 29,5% nunca, mientras que los tutores del siempre un 100%.

Asimismo, de la alternativa considera que el software establecido por el proyecto Canaima Educativo para apoyar los procesos de enseñanza y aprendizaje son fáciles de manejar y aplicar, los docentes consideraron en un 41,6% que siempre les parece fácil su manejo un 33,3% algunas veces y un 25% nunca les parece fácil, la respuesta de los estudiantes fue: el 19,6% les parece fácil su manejo, un 42,6% algunas veces y un 37,7% nunca les pareció fácil el software establecido utilizado por el proyecto Canaima Educativo para apoyar los procesos de enseñanza y aprendizaje. En cambio para los los tutores del CBIT siempre un 100%.

Por su parte de la pregunta si manejan con fluidez el software libre Linux dispuesto en las computadoras del CBIT de la institución, la respuesta de los docentes es que un 41,6% que siempre les parece fácil su manejo un 33,3% algunas veces y un 25% nunca les parece fácil, la respuesta de los estudiantes fue: el 27,8% siempre les parece fácil su manejo, un 55,7% algunas veces maneja con facilidad este programa, el 16,3% nunca les pareció fácil el software libre establecido. En cambio para los tutores del CBIT siempre un 100%, lo que nos indica que las fallas que se establecen

en esta alternativa es la falta de claridad con respecto al uso del el software libre establecido tanto en el Proyecto Canaima, como en el CBIT, sobre todo en los estudiantes que es donde está el porcentaje más bajo del manejo del programa. Cabe destacar que gran parte de la población estudiantil que posee su Canaima no trabajan con el sistema Linux pues por sentirse más seguros con el manejo de otro software han adaptado su computadora a dichos programas y han decidido borrar el Linux, este fenómeno también se presenta en el docente que prefiere quedarse con un sistema que ya conoce y maneja.

Indicador: manejo autónomo de software educativo

Para lograr medir el indicador propuesto, se interrogó a los docentes, estudiantes y tutores del CBIT, a los docentes se les preguntó si saben evaluar la autoría y factibilidad de la información encontrada en internet, a lo que respondieron un 33,3% siempre, algunas veces 33,3% y nunca 33,3%, por su parte a los estudiantes se les preguntó acerca si saben buscar información en internet herramienta tan fundamental para reforzar el aprendizajes, de ello se obtuvo de los estudiantes que el 77% siempre, 14,7% algunas veces y 8,1% nunca, los tutores del CBIT siempre saben evaluar y buscar información un 100%, con respecto a la pregunta conoces como usar las TICs para investigar, explorar, interpretar información o resolver problemas en diversidad de materias y contextos, se obtuvo como respuesta en los docentes que el 33,3% siempre usa las TICs para investigar y resolver problemas en diversidad de materias y contextos, 66,6% algunas veces, y 0% nunca, por su parte los estudiantes un 55,7% lo utiliza siempre, un 34,4% algunas veces y el 9,8% nunca la utiliza, mientras que los tutores del CBIT siempre un 100%.

Con respecto a la pregunta si los docentes diseñan material multimedia para su utilización didáctica (integrando texto, imagen, audio), se pudo conocer que 16,6% siempre lo hace, un 58,3% algunas veces y un 25% nunca, de la pregunta efectuada a los docentes si aplica recursos online y otras tecnologías para apoyar sus clases un 75% algunas veces y un 25% nunca la utiliza, lo que nos indica que la herramienta

del internet es poca utilizada por los docentes para investigar y planificar actividades con el uso de las TICs

Se evidencia mediante estos resultados la importancia que tiene tanto para los docentes como los estudiantes contar con una formación en el correcto manejo de los recursos como: software educativo puesto que a través de ellos la educación logra mejorar el canal de comunicación e intercambio de conocimiento y experiencias. Son instrumentos para procesar la información y para la gestión administrativa, fuente de recursos, medio lúdico y desarrollo cognitivo. Todo esto conlleva a una nueva forma de elaborar una unidad didáctica y, por ende, de evaluar debido a que las formas de enseñanza y aprendizaje cambian, el docente ya no es el gestor del conocimiento, sino que es el guía que orienta al alumno frente a su aprendizaje: En este aspecto, el estudiante es el “protagonista de la clase”, debido a que es él quien debe ser autónomo y trabajar en colaboración con sus pares. Este resultado posee similitud con los que sustentan la propuesta realizada por Delgado, Arrieta y Riveros (2009) los cuales presentan una alternativa de formación docente para la utilización de las herramientas tecnológicas.

Variable: Las TICs

Cuadro N° 8. Dimensión: Cómo usan los docentes, estudiantes y personal del CBIT las TICs en la enseñanza de Ciencias Naturales

Sub-dimensión	Docente						Estudiantes						CEBIT					
	S		AV		N		S		AV		N		S		AV		N	
	fr	%	fr	%	fr	%	fr	%	fr	%	fr	%	fr	%	fr	%	fr	%
Uso de redes sociales con fines académicos	0,5	4,16	4,5	37,5	7	58,3	50	40,9	59	48,3	13	10,5	0	0	1	50	1	50
Uso personal TICs	1	8,3	8,6	71,6	2,3	19,1	52,6	43,1	56	45,9	13,3	10,9	0	0	1	50	1	50
Actividades en línea	2	16,6	5	41,6	5	41,6	27	22,1	48	39,2	47	38,4	0	0	0	0	2	100
Investigaciones guiadas dentro y fuera de la institución	1,5	12,5	9	75	1,5	12,5	27	22,1	78	63,9	17	13,9	0	0	1	50	1	50
Prom/Dim	1,25	10,4	6,77	56,4	3,95	32,9	51	32	60,2	49,3	22,5	18,4	0	0	0,75	37,5	1,5	62,5

Fuente: Rondón (2015).

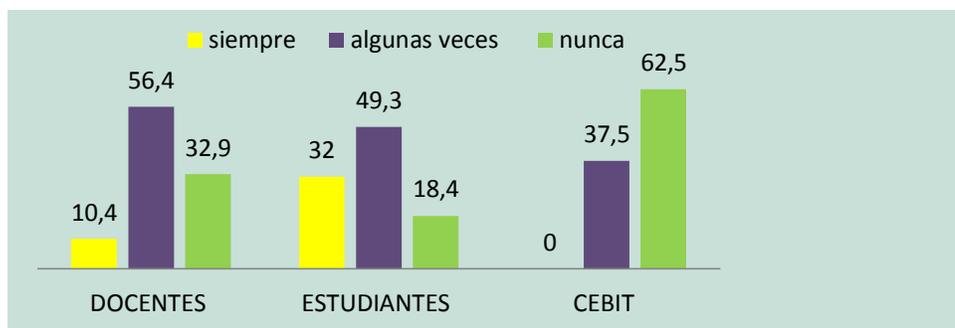


Gráfico 3. Cómo usan los docentes, estudiantes y personal del CBIT las TICs en la enseñanza de Ciencias Naturales. Fuente: Rondón (2015)

Variable: Enseñanza

Análisis de los resultados

La distribución porcentual de la dimensión cómo usan los docentes, estudiantes y personal del CBIT las TICs en la enseñanza de Ciencias Naturales, permitió llegar al siguiente promedio: con respecto a los docentes en cómo usan las TICs en la enseñanza de Ciencias Naturales, su respuesta fue siempre un 10,4%, algunas veces 56,4% y nunca 32,9%, de los estudiantes se obtuvo que el 32% siempre, 49,3% algunas veces y nunca 18,4%, los tutores del CBIT, respondieron que los docentes utilizan las TICs en la enseñanza de las Ciencias 0% siempre, 37,5 algunas veces y nunca 62,5%, esto evidencia que existe debilidad en el uso de las TICs en la enseñanza de las ciencias, a pesar de que con estos recursos el individuo puede interactuar y explorar nuevos conocimientos de manera más atractiva a sus sentidos, son herramientas que bien aprovechadas pueden ser muy productivas en el aprendizaje de asignaturas científicas. Los estudiantes manifiestan que sus docentes si utilizan las TICs y se observa que el porcentaje de los docentes en esta respuesta es menor la razón: la población docente es de 12 pero varias secciones están a cargo de un solo docente es probable que varias secciones estén a cargo de un docente que mayoritariamente si utilice el recurso tecnológico con más frecuencia.

A continuación se describen los resultados relacionados con los indicadores uso de redes sociales, uso personal. Visita o participación en línea, para la investigación.

Indicador: uso de redes sociales con fines académicos

El uso de redes sociales con fines académicos es una de las formas de interacción social, es un intercambio dinámico entre personas, grupos e instituciones en contextos de complejidad, un sistema abierto y en construcción permanente que involucra a conjuntos que se identifican en las mismas necesidades y problemáticas y que se organizan para potenciar sus recursos. Por ello, es un sistema abierto, es decir, todos tenemos acceso a ellas a través del Internet, de fácil acceso y uso, siendo a su vez gratuitas.

Es así que se les preguntó si usan las redes sociales (Facebook, Twitter, Google, Youtube, Yahoo, Gmail, Messenger, Sónico, Myspace entre otras), se obtuvo como respuesta de los docentes que 8,3% siempre la usan un 33,3% algunas veces y 58,3% nunca la usa, de las respuesta de los estudiantes se obtuvo que 70,4% siempre las usa, un 24,3% algunas veces y un 4,9% nunca las utilizan, con respecto al personal del CBIT manifestaron que los docentes el 50% algunas veces utilizan las redes sociales y otro 50% nunca la utilizan las redes sociales. Es probable que ocurra lo mismo que se planteó en la respuesta anterior.

Por su parte, la alternativa en algún momento has integrado a tu práctica pedagógica como medio de interacción con el estudiante las redes sociales, la respuesta de los docentes 0% siempre, 41,6%, algunas veces 58,3% nunca, de los estudiantes se obtuvo que el 11,4% siempre, 72,1% algunas veces y nunca 16,3%, los tutores del CBIT 50% algunas veces utilizan las redes sociales para las prácticas pedagógicas y otro 50% nunca utilizan las redes sociales, lo que nos indica que la debilidad se encuentra en los docentes que son los que menos utilizan las redes, por ello se deben motivar más a su uso dentro de sus actividades académicas, para así lograr innovar las practicas docentes haciendo más atractivas algunas disciplinas, utilizando recursos que le permitan interactuar a través de simuladores en prácticas de laboratorio.

Indicador: uso personal

De la alternativa uso personal de las redes sociales los docentes contestaron que un 8,3% siempre la usa, 71,6% algunas veces y un 19,1% nunca, por su parte los estudiantes contestaron 43,1% siempre usa las redes sociales, un 45,9% algunas veces y un 10,9% nunca, con respecto a los tutores del CBIT se les preguntó si los docentes usan las redes sociales para uso personal en el CBIT, respondieron que 50% algunas veces Y 50% nunca.

Para lograr medir el indicador propuesto, se interrogó a los docentes ¿usa Ud. las TICs en actividades personales? Y expresaron que un 16,6% siempre utilizan las TICs como uso personal , un 83,3% las usan algunas veces y 0% nunca las usas, de las respuestas de los estudiantes se pudo conocer que 44,2% siempre las usa , un 45;9% algunas veces y 9,8% nunca, a los tutores del CBIT se les preguntó si los docentes usan las redes sociales para uso personal, respondieron que nunca 100%, estas respuestas nos afirma la anterior alternativa del uso de las redes académicas ya que sino las usan personalmente su interés académico también va a ser poco, de allí la importancia de motivar a los docentes y estudiantes a utilizar estas herramientas para su beneficio académico y recreativo.

De la alternativa si usa el internet para crear y compartir documentos, los docentes manifestaron que 75% lo usa algunas veces y un 25% nunca lo usa, esto nos afirma la falta de interés de los docentes en utilizar las TICs, como estrategia de aprendizaje. De las respuesta de los estudiantes un 36% siempre las usa, 50,8% algunas veces y un 13,1% nunca las usa, a los tutores del CBIT se les preguntó si los docentes utilizan el internet para crear y compartir documentos, la respuesta fue que un 50% algunas veces utilizan el internet y otro 50% nunca.

Con respecto a la pregunta ¿utilizas las herramientas de internet: correo, webs, blogs, Facebook, twitter, chats, compartimiento de archivos? la respuesta de los docentes es 25% siempre las usa y un 75% algunas veces, de los estudiantes se obtuvo que un 49,1% siempre la usan, un 40,9% algunas veces y 9,8% nunca, los

tutores del CBIT respondieron que un 50% la utilizan algunas veces y un 50% nunca la utilizan, ellos como tutores siempre usan estas herramientas tanto de uso personal como académico lo que nos afirma que los docentes son los más desmotivados a utilizar estas herramientas tanto para uso personal como académico. De allí la necesidad de despertar el interés en los estudiantes y docentes en el uso de las TICs ya que logran el mejoramiento de las habilidades creativas, la imaginación, la comunicación, pudiendo acceder a mayor cantidad de información y proporcionando los medios para un mejor desarrollo integral, de igual modo el uso de las TICs se está convirtiendo en una realidad que obliga a los docentes a estar ligados a sus avances, a apropiarse de ellos. Con el fin de poder entregar mejores conocimientos

Indicador: visita o participación en línea

En el cuadro 8 y gráfico 3, se presentan los resultados de la sub-dimensión si visitan o participan en línea, el promedio de los docentes indica 16,6% siempre, 41,6% algunas veces y nunca 41,6%, de los estudiantes se obtuvo siempre un 22,1%, el 39,2% algunas veces y nunca 38,4%, los tutores del CBIT, respondieron que los docentes el 100% nunca visitan o participan en línea.

Con relación a los señalamientos realizados a través de los resultados, se consultó a los docentes si participa en foros, congresos u otros medios de comunicación colectiva en línea (INTERNET) en el campo educativo o de investigación a lo que manifestaron 8,3% siempre, un 41,6% algunas veces y 50% nunca, por su parte los estudiantes expresaron que 4,9% siempre participan, 16,3% algunas veces y 78,6% nunca, de la alternativa si utiliza los recursos en línea como las wiki, la webquest entre otros, los docentes manifestaron que 8,3% siempre lo usa, un 23% algunas veces y 66,6% nunca lo utiliza, los estudiantes por su parte respondieron que 1,6% siempre lo utilizan, un 40,9% algunas veces y 57,3% nunca lo utiliza, los tutores del CBIT, con respecto a esta alternativa respondieron que los docentes en un 100% no participa en foros, congresos u otros medios de

comunicación colectiva en línea, esto nos manifiesta que los docentes y los estudiantes utilizan poco estos recursos.

De la alternativa si utiliza los recursos en línea como las wiki, la webquest entre otros, de los docentes 8,3% manifestaron que siempre lo utilizan, un 25% algunas veces y 66,6% nunca, los estudiantes por su parte respondieron que 1,6% siempre, 40,9% algunas veces y 57,3% nunca, con respecto a la pregunta efectuada a los tutores del CBIT, si los docentes han utilizado los recursos de wiki, la webquest, la respuesta fue nunca 100%, lo que nos dice que los docentes y estudiantes presentan debilidades para el uso de estas herramientas para la investigación, lo cual nos afirma la falta de motivación de los docentes en el uso de las tecnología.

Por su parte de la alternativa si utiliza el internet para investigar, consultar libros, aportar sus propias sugerencias en un tema o tópico, de los docentes 33,3% manifestaron que siempre lo utilizan, un 41,6% algunas veces y 25% nunca, los estudiantes por su parte respondieron que 72,1% siempre, 24,5% algunas veces y 3,2% nunca, con respecto a la pregunta efectuada a los tutores del CBIT, si los docentes han utilizado el internet para investigar, consultar libros, aportar sus propias sugerencias en un tema o tópico, la respuesta fue nunca 100%, es desconcertante que los docentes teniendo las herramientas dentro de la institución no las aprovechen en beneficio propio y de los estudiantes para lograr una mejor calidad educativa. De igual manera se presentan deficiencias en el uso de las TICs como apoyo de su trabajo, donde los docentes lo usan siempre solo un 16,6%, 58,3% algunas veces y 25% nunca, por su parte los estudiantes lo utilizan solo 9.8% siempre, 75,4 % algunas veces y 14,7 % nunca, la información aportada por los tutores del CBIT afirma que los docentes no utilizan las TICs en apoyo a su trabajo en un 100%, ya que nunca utilizan el CBIT para tal fin.

Indicador: para que los estudiantes investiguen

De los resultados de la sub-dimensión para que los estudiantes investiguen, en ese sentido, el promedio de los docentes indica que un 12,5% siempre mandan a los

estudiantes a investigar y un 75% algunas veces y 12,5 nunca, de parte de los estudiantes se obtuvo como respuesta que un 22,1% siempre investiga un 63,9% algunas veces y un 13,9% nunca, por su parte los tutores del CBIT respondieron que los docentes en un 50% algunas veces mandan a investigar a los estudiantes y un 50% nunca lo hace.

Para lograr medir el indicador propuesto, se interrogó a docentes con qué frecuencia recurre el estudiante a investigar en el CBIT a través de internet un tópico para ampliar los contenidos tratados en clase donde los docentes manifestaron que un 25% siempre investiga en el CBIT, un 75% algunas veces, por su parte los estudiantes expresaron que un 21,3% siempre va, 59% algunas veces y 19,6% nunca realiza investigaciones, a los tutores del CBIT se les preguntó si los docentes mandan investigaciones para que los estudiantes realicen en el CBIT y la respuesta fue 25% algunas veces y un 75% nunca mandan investigaciones al CBIT. De la alternativa los docentes de ciencias naturales utilizan el CBIT de la institución para apoyar sus clases, los docentes expresaron 38,4% siempre, un 45% algunas veces y 16,6% nunca, los estudiantes respondieron que un 22,9% siempre lo utilizan, un 68,8% algunas veces y 8,15 nunca, los tutores del CBIT expresaron que un 50% de los docentes utiliza el CBIT algunas veces y 50% nunca. Lo que nos afirma la necesidad de efectuar la propuesta para aprovechar más eficazmente los recursos tecnológicos existentes en la institución.

Asimismo se preguntó si los docentes de ciencias naturales le presentan actividades al tutor CBIT para que este las adapte u organice como actividades complementarias de evaluación o explicación de sus clases, a lo que los docentes respondieron 8,3% siempre, 58,3% algunas veces y 33,3 nunca, la respuesta de los tutores del CBIT fue 50% algunas veces y 50% nunca.

Por toda la información recopilada, donde existen debilidades es en los docentes en el uso adecuado de las tecnologías para la investigación de los estudiantes, es necesario que los docentes sean orientados al desarrollo de habilidades y destrezas en el uso de las TICs, para el desarrollo de su trabajo de enseñanza. Lo

cual nos conduce a puntualizar en los avances de la tecnología, del nuevo mundo, por constituir un amplio abanico en la oferta de herramientas TICs, Es esto lo que conlleva a que el rol del docente cambie, ya que se convierte en un orientador del aprendizaje que conduce al estudiante en el proceso de aprender, esta apreciación obtenida de estos resultados se puede comparar con la investigación realizada por Madrid (2012) donde se trata de determinar los factores que inciden en la aplicabilidad de las Tics en un área específica y la necesidad de poseer este perfil docente ante estos nuevos recursos.

Cuadro N° 9. Dimensión: Factores que influyen en el uso de las TICs

Sub-dimensión	Docente						Estudiantes						CEBIT					
	S		AV		N		S		AV		N		S		AV		N	
	fr	%	fr	%	fr	%	fr	%	fr	%	fr	%	fr	%	fr	%	fr	%
Posibilidad de interacción grupal	3,7	30,8	8,2	68,3	0	0	51	41,8	54	44,2	17	13,9	0,33	16,6	0,83	41,6	0,83	41,6
Visión sobre el uso de las TICs	5,75	47,9	4,75	39,5	1,5	12,5	59,5	48,7	44	36	18,5	15,1	0	0	0,75	37,5	1,25	62,5
Equipos disponibles	4,3	35,8	4,6	38,3	3	25	46	37,7	38	31,1	38	31,1	0	0	0,6	20	1,6	80
Actuación del tutor CBIT	7,75	64,4	4	33,3	0,5	4,16	74	60,6	43	35,2	5	4	2	100	0	0	0	0
Prom/Dim	5,37	44,7	5,38	44,8	1,25	10,4	57,6	47,2	44,7	36,6	19,6	16	0,58	29	0,54	25	0,92	46

Fuente: Rondón (2015).

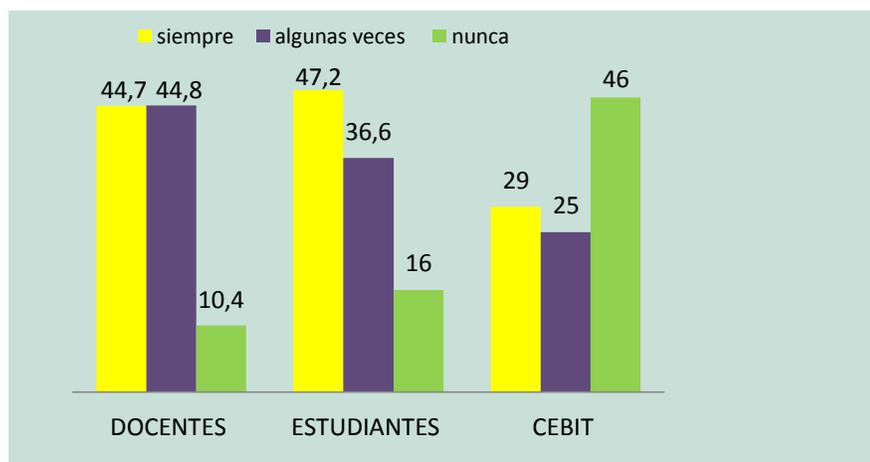


Gráfico 4. Factores que influyen en el uso de las TICs. Fuente: Rondón (2015)

Análisis de los resultados

El cuadro 9 y grafica 4, al hacer referencia a los factores que influyen en el uso de las TICs muestran el promedio obtenido: en los docentes un 44,7% siempre, 44,5% algunas veces y 10,4% nunca, en los estudiantes se encontró que 47,7% siempre influyen los distintos factores en el uso de las TICs, un 36,6% algunas veces y 16% nunca, para el personal del CBIT, el promedio obtenido de los indicadores arrojó los siguientes valores: 29% siempre, 25% algunas veces y 46% nunca. En tal sentido, se presentan los resultados relacionados con los indicadores: posibilidad de interacción grupal, visión sobre el uso de las TICs, equipos disponibles, actuación del tutor del CBIT.

Indicador: posibilidad de interacción grupal

En el cuadro 9 y gráfico 4, se presentan los resultados de la sub-dimensión si tiene posibilidad de interacción grupal en ese sentido, el promedio de los docentes indica 30,8% siempre, 68,3% algunas veces y 0% nunca, de los estudiantes se obtuvo siempre un 41,8%, el 44,2% algunas veces y nunca 13,9%, los tutores del CBIT 16,6% siempre, en un 41,6% algunas veces y un 41,6% nunca tienen posibilidad de interacción grupal. A continuación se describen los resultados relacionados con los indicadores

Con respecto a la alternativa las TICs te permiten ejercitarte en la adquisición de algunas destrezas intelectuales básicas, los docentes manifestaron 33,3% siempre le permiten ejercitarte en la adquisición de algunas destrezas intelectuales básicas, 66,6% algunas veces, los estudiantes expresaron que siempre utilizan programas informáticos en un 31,3%, 52,4% algunas veces, y 16,3% nunca, mientras que los tutores del CBIT, expresaron que les permite ejercitarse en algunas destrezas a los docentes y estudiantes un 50% algunas veces y un 50% nunca, lo que demuestra que existe debilidad en el conocimiento de cómo obtener destrezas intelectuales mediante el uso de las TICs, ya que de los docentes y de los estudiantes son pocos los que ponen en práctica este conocimiento De la alternativa si las TICs favorecen un

aprendizaje activo por parte de los alumnos, los docentes manifestaron 33,3% siempre favorecen el aprendizaje, un 66,6% algunas veces, y 0% nunca, los estudiantes expresaron que un 52,4% siempre lo favorecen, un 42,6% algunas veces, y 4,9% nunca, mientras que los tutores del CBIT, consideran que siempre favorecen el aprendizaje de los estudiantes en un 100%,

De la alternativa los docentes orientan a los los estudiantes en el correcto manejo y aprovechamiento de los recursos TICs, los docentes consideraron en un 33,3% que siempre los orientan un 66,6% algunas veces les dan orientaciones para el aprovechamiento de las TICs, la respuesta de los estudiantes que si los docentes de ciencias naturales los orientan en el correcto manejo y aprovechamiento de los recursos de las TICs el 24,5% respondió que siempre los orientan, un 54,0% algunas veces y un 21,3% nunca, para los los tutores del CBIT en la orientación que le deben dar a los estudiantes en el correcto manejo y aprovechamiento de los recursos de las TICs, se dan siempre en un 50% y 50% algunas veces,

Por su parte de la pregunta si utilizas frecuentemente la Canaima para la investigación, la respuesta de los docentes es que un 25% que siempre les utilizan la Canaima y el internet para las investigaciones un 75% algunas veces, la respuesta de los estudiantes fue: el 59% lo utiliza siempre, un 27,8% algunas veces utilizan la Canaima y el internet, el 13,1% nunca la utilizan. En cambio a los los tutores del CBIT se les preguntó con qué frecuencia los estudiantes utilizan la Canaima y el internet la respuesta es que 50% siempre y 50% algunas veces, lo que nos indica que existe debilidad por parte de los docentes en orientar y motivar a los estudiantes a que manejen y utilicen la Canaima e internet para sus investigaciones y su aprendizaje

Indicador: visión sobre el uso de las TICs

Para lograr medir el indicador propuesto, se interrogó a los docentes, estudiantes y tutores del CBIT acerca de si te sientes agobiado con tanta información en internet , de ello se obtuvo para los docentes un 33,3% siempre, algunas veces 33,3% y nunca 33,3%, de los estudiantes se obtuvo que el 13,1% siempre, 47,5 %

algunas veces y nunca 39,3 %, los tutores del CBIT constataron que nunca en 100%, se agobian por el uso del internet, lo que nos indica que son los docentes los más afectados al momento de trabajar con el internet, presentan dificultades para su uso. De la alternativa con qué frecuencia te sientes motivado a trabajar con las TICs en el salón de clase, la respuesta de los docentes es: siempre 8,3%, un 16,6% algunas veces y 75% nunca, lo que nos indica que los docentes poco les gusta trabajar con la Canaima dentro del salón de clase y en el CBIT. Los estudiantes manifestaron en un 40,9% les gusta trabajar con las TICs y un 50,8% algunas veces y un 8,1% nunca, lo que nos afirma que los estudiantes si están dispuesta a utilizar las TICs para su aprendizaje a pesar de la poca motivación que le dan los docentes, mientras que los tutores del CBIT, expresaron que la motivación de los docentes para trabajar con las TICs es un 50% algunas veces y un 50% nunca.

Cabe acotar que de la alternativa que si siente la necesidad de mejorar sus conocimientos en TICs., los docentes manifestaron un 50% algunas veces y otro 50% nunca, de esta misma manera lo expresaron los tutores del CBIT, sobre si los docentes sienten la necesidad de mejorar sus conocimientos en TICs, mientras que los estudiantes un 63,9% están siempre interesados en mejorar su aprendizaje sobre las TICs, un 27,8% algunas veces y 8,1% nunca, de la alternativa considera usted que las TICs son muy importantes para la enseñanza en el momento actual, la respuesta de los docentes fue siempre 75% y un 25% algunas veces, los estudiantes manifestaron 77% siempre, 18% algunas veces y 4,9% nunca, por su parte los tutores del CBIT un 100% siempre, es importante resaltar que tanto docentes, estudiantes y tutores del CBIT en su mayoría, están de acuerdo que las TICs son importantes para la enseñanza, de allí la necesidad de motivar a toda la comunidad educativa a que se interese al uso de las mismas. A pesar de que hay docentes que no son conscientes de ello, el desarrollo tecnológico actual nos está situando en un nuevo paradigma de enseñanza que da lugar a nuevas metodologías y nuevos roles docentes, centrado ahora en el diseño y la gestión de actividades y entornos de aprendizaje, en la investigación sobre la práctica, en la creación y prescripción de recursos, en la orientación y el asesoramiento, en la evaluación formativa y en la motivación de los

estudiantes, dejando de lado la transmisión de información y la evaluación sumativa como se entendía antes.

Indicador: equipos disponibles

Con respecto a la pregunta si los docentes tienen equipos disponibles en la institución la respuesta fue 58,3% siempre y 41,6% algunas veces, lo que nos afirma que no es por falta del equipo sino de la disposición del docente para trabajar con la herramienta, respecto a la pregunta si la dotación de ordenadores que posee el CBIT es suficiente para la matrícula estudiantil y profesoral, la respuesta de los docentes en un 100% fue nunca. Por su parte los estudiantes un 27,8%, manifestó que son suficiente los ordenadores para la matrícula estudiantil y profesoral, un 44,2% algunas veces y un 27,8% nunca, los tutores del CBIT expresaron en un 100% nunca es suficiente la cantidad de ordenadores que existe para efectuar un trabajo de calidad.

De la alternativa saben los docentes utilizar la Canaima, la respuesta de los docentes 33,3% algunas veces y 66,6% nunca, con respecto a los tutores del CBIT, cuando se les preguntó si los docentes de ciencias naturales saben utilizar las Canaima la respuesta fue nunca en un 100%, se les preguntó a los estudiantes si saben utilizar la Canaima los docentes expresaron 41,6 siempre y 58,3 algunas veces, los estudiantes respondieron que un 47,5 % saben utilizar la Canaima, un 44,2% algunas veces y 7,8% nunca y los tutores del CBIT expresaron que el 50% de los estudiantes algunas veces utilizan bien la Canaima y el otro 50% nunca la utilizan bien. Con respecto a la pregunta saben los docentes trabajar con Linux la respuesta fue 50% de los estudiantes algunas veces utilizan bien y el otro 50% nunca y si los profesores trabajan con Linux la respuesta es que el 100% nunca lo hace.

Indicador: actuación de tutor CBIT

Para lograr medir el indicador propuesto, se interrogó a los docentes y estudiantes acerca si los tutores del CBIT colaboran con usted la organización de sus clases cuando lo ameritan un 83,3% siempre y un 16,6 % algunas veces, de los

estudiantes se obtuvo que el 27,8% siempre, 44,2 % algunas veces y nunca 27,8 %, los tutores del CBIT constataron que siempre colaboran con los docentes de ciencias naturales en la organización de sus clases en un 100%, de la pregunta si usted como docente e instructor del CBIT está al tanto de las funciones del mismo, los docentes expresaron el 50% siempre, 41,6% algunas veces y un 8,3% nunca, por su parte los tutores del CBIT el 100% están siempre claro de cuáles son sus funciones.

Con respecto a la alternativa sí ofrecen las herramientas u orientación para mejorar las clases de ciencias naturales cuando existe la oportunidad, los docentes respondieron 66,6% que siempre las ofrecen y un 33,3% algunas veces, con respecto a los tutores del CBIT, respondieron que siempre en un 100% ofrecen las herramientas y orientación para mejorar las clases de ciencias naturales, de la pregunta si los tutores de CBIT son amables y muestran disposición en su trabajo, los docentes expresaron que 58,5% siempre y 41,6% algunas veces, los estudiantes por su parte manifestaron que los tutores son amables 68,8% siempre, 26,2% algunas veces, 4,9% nunca, por su parte los tutores expresaron en un 100% que siempre son amables en su jornada laboral. En esta sub dimensión se puede comparar el resultado con los obtenidos en investigaciones como el de Colina (2011) donde se evidencia la necesidad de aprovechar los recursos existentes en la institución y en estudios realizados por Mazzitelli y Aparicio (2009) donde se evidencian factores que favorecen y otros que dificultan el aprendizaje dependiendo de las perspectivas presentes en los grupos involucrados en el proceso.

Variable: Enseñanza

Cuadro N° 10. Dimensión: Herramientas tecnológicas aplicadas por los docentes.

Sub-dimensión	Docente						Estudiantes						CEBIT					
	S		AV		N		S		AV		N		S		AV		N	
	fr	%	fr	%	fr	%	fr	%	fr	%	fr	%	fr	%	fr	%	fr	%
Como reemplazo de los laboratorios -prácticas	2	16,6	5	41,6	5	41,6	39	31,9	65	53,2	18	14,7	0	0	1	50	1	50
Como motivador al inicio de cada tema	2,3	19,1	4,6	38,3	5	41,6	32,6	26,7	68,6	56,2	20,6	16,9	1	50	0,6	33,3	0,6	33,3
Cada vez que hay clases	1,6	13,3	5	41,6	5,3	44,2	38,6	31,6	44,6	36,5	38,6	31,6	0,6	33,3	0,6	33,3	0,6	33,3
Prom/Dim	1,9	16,3	4,8	40,5	5,1	42,5	36,7	30,1	59,4	48,6	25,7	21	0,53	26,6	0,73	36,6	0,73	36,6

Fuente: Rondón (2015).

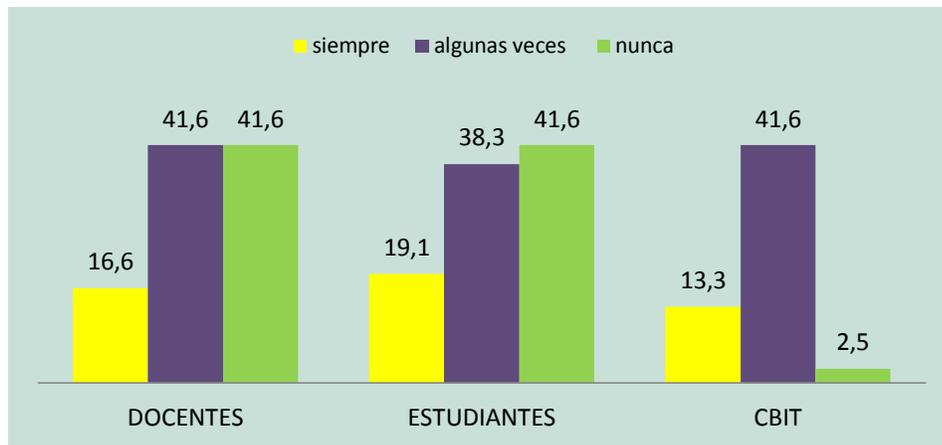


Gráfico 5 Frecuencia del uso de las TICs por parte de los docentes. Fuente: Rondón (2015)

Análisis de los resultados

Al hacer referencia a la frecuencia del uso de las TICs por parte de los docentes, el promedio obtenido de los indicadores arrojó los siguientes valores: los docentes manifestaron que siempre un 16,3%, algunas veces 40,5% y nunca 42,5%, de los estudiantes se obtuvo que el 30,1% siempre, 48,6% algunas veces y nunca 21%, los tutores del CBIT, expresaron que los docentes usan las TICs algunas veces en un 50% y nunca en un 50%, el cuadro 10 y grafica 5, se demuestra que es muy baja la población de docentes que utiliza con frecuencia las TICs siendo éstas tan importantes para su planificación diaria ya que es vital puesto que los laboratorios de ciencias naturales no se encuentran bien equipados para efectuar experimentos pero dentro de las TICs existe mucho material para reforzar la enseñanza de los estudiantes. En tal sentido, se presentan los resultados relacionados con los indicadores como remplazo de los laboratorios y prácticas, como motivar al inicio de cada clase, o cada vez que hay clase.

Indicador: como remplazo de los laboratorios y prácticas

Con respecto a la alternativa utilizas como reemplazo de los laboratorios y prácticas, se les preguntó a los docentes, hace usted uso de las TICs para apoyar las

prácticas de laboratorio, manifestándose un 8,3% siempre lo utilizan, 41,6% algunas veces, y 50% nunca, a los estudiantes se les preguntó si el docente de ciencias naturales hace uso de algún video, simulador o material audio visual para apoyar las prácticas de laboratorio, en ausencia de materiales en el mismo, expresaron que 16,3%, siempre, lo hace, un 59% algunas veces, y 24,5% nunca, mientras que los tutores del CBIT, respondieron a la pregunta observa usted que el docente de ciencias naturales hace uso de las TICs para apoyar las prácticas de laboratorio 50% algunas veces y 50% nunca. Asimismo cuando se les preguntó a los docentes si utiliza los simuladores o tutoriales en la web para la ejecución de prácticas de laboratorio en ausencia o poca dotación de recursos para ejecutar prácticas un 41,6% expresó que algunas veces y un 58,3% nunca, lo que nos dice que los docentes presentan debilidades en cuanto al uso de las TICs para las prácticas de ciencias naturales, desaprovechándose este recurso para lograr un aprendizaje significativo dentro de los estudiantes.

De la pregunta cuando los estudiantes utilizan las TICs como herramientas de ampliación del conocimiento en sus prácticas educativas se sienten motivados, atentos y dispuestos. La respuesta de los docentes es que 41,6% si se siente motivado, un 41,6% algunas veces y 16,6% nunca se motiva, por su parte los estudiantes manifestaron 47,5% siempre se motivan, están atentos y dispuestos a aprender, un 27,7% algunas veces y un 24,5 % nunca, los tutores del CBIT respondieron: 50% algunas veces y 50% nunca. De esta alternativa es importante resaltar que el 47,5% de los estudiantes están motivados con esta estrategia, por lo que es importante trabajar la otra parte para lograr un interés al 100%.

Indicador: como motivador al inicio de la clase.

Para medir este indicador se le preguntó a los docentes ¿considera que la utilización de las herramientas tecnológicas pueden servir de apoyo o incentivo para introducir un tema de clase motivando al estudiante a la discusión o participación en la misma?, a lo que respondieron 41,6% siempre, 50% algunas veces y 8,3% nunca, los estudiantes por su parte respondieron 50,8% siempre, 40,9% algunas veces y

8,1% nunca, mientras que los tutores del CBIT respondieron, en un 100% que siempre, lo que nos afirma la importancia del uso de las TICs para la enseñanza de las ciencias naturales.

De la alternativa si los docentes utilizan herramientas como videos, videoconferencias, simuladores, películas para introducir temas complejos previos a la clase, la respuesta de los mismos docentes fue que 8,3% siempre, un 33,3% algunas veces y 58,3% nunca, los estudiantes por su parte informaron que 19,6% siempre la utilizan un 68,8% algunas veces y 11,4% nunca las usan, los tutores del CBIT manifestaron que los docentes utilizan estas herramientas un 50% algunas veces y 50% nunca.

De la alternativa si utilizan algún medio de comunicación con sus estudiantes como facebook, Messenger, correo etc. que le permita interactuar con ellos fuera de la institución educativa, los docentes manifestaron que 8,3% siempre, un 33,3% algunas veces y 58,3% nunca, los estudiantes por su parte informaron que 9,8% siempre la utilizan un 59% algunas veces y 31,1% nunca las usan, los tutores del CBIT manifestaron que los docentes utilizan estos medios de comunicación 50% algunas veces y 50% nunca, asimismo se le preguntó a los tutores del CBIT si periódicamente hacen jornadas de formación para los docentes de la institución a lo que respondieron que 50% siempre y 50% algunas veces, para lograr motivar al personal docente a que utilicen los medios de comunicación con sus estudiantes como facebook, Messenger, correo que le permita interactuar con ellos fuera de la institución educativa para mejorar la calidad educativa.

Indicador: cada vez que hay clase

Al hacer referencia del indicador que si cada vez que hay clase usa las TICs, el promedio arrojó los siguientes valores: los docentes manifestaron que siempre un 13,3%, algunas veces 41,6% y nunca 44,6%, de los estudiantes se obtuvo que el 31,6% siempre, 36,5% algunas veces y nunca 31,6%, los tutores del CBIT, expresaron que los docentes usan las TICs 33,3% siempre, algunas veces en un

33,3%% y nunca en un 33,3%. Para ello se le preguntó a los docentes si considera irrelevante usar las TICs en la docencia respondiendo 50% algunas veces y 50% nunca, los estudiantes por su parte respondieron que 29,5% siempre, 32,7% algunas veces y 37,7% nunca, a los tutores del CBIT, se les preguntó si elaboran en conjunto con el docente de ciencias naturales planes de atención al estudiante y evaluación de los aprendizajes la respuesta fue 50% algunas veces y 50% nunca, lo que nos indica que menos de la mitad de los docentes considera que es importante el uso de las TICs en la práctica educativa.

De la pregunta le preocupa que en su futuro como docente tengan que utilizar más las TICs, la respuesta de los docentes 25% algunas veces y 75% nunca, los estudiantes respondieron un 24,5% si le preocupa que sus docentes no vayan a utilizar las TICs, un 39,3% algunas veces y 36% nunca, lo que indica que los docentes no les despierta interés en manejar y utilizar las TICs, por ello la importancia de motivarlos para su uso, de allí la importancia de la propuesta. De la alternativa la utilización de las TICs permiten desarrollar un aprendizaje significativo para los estudiantes, a lo que los docentes respondieron 41,6% siempre, 50% algunas veces y 8,3% nunca, los estudiantes manifestaron a este indicador que si les permite desarrollar un aprendizaje significativo en un 24,5% siempre, el 36,5% algunas veces y un 38,6% nunca, es importante resaltar que casi la mitad de los docentes están de acuerdo que es necesario la utilización de las TICs para desarrollar un aprendizaje significativo en sus estudiante, de allí la necesidad de motivar al resto para que incorporen esta alternativa en sus prácticas docentes.

Por otra parte, a los tutores del CBIT se les preguntó si sirven de guía a investigadores o estudiantes en el desarrollo de sus proyectos de investigación, a lo que respondieron que siempre en un 100%, con respecto a la alternativa de que si ha logrado fomentar el espíritu investigativo en el docente, en la innovación pedagógica para el desarrollo de las TICs a lo que manifestaron 50% algunas veces y 50% nunca.

Es importante resaltar que en estos resultados se evidencia la insuficiente preparación del docente para enfrentar el reto, se denota desconocimiento, poco

manejo del recurso tanto en estudiantes como en docentes coincidiendo con los resultados obtenidos por Dellan y Mago (2012), Cabe resaltar que con el uso de las TICs, los docentes no solamente enseñan las tecnologías, sino que enseñan las materias a través de estas. También es de considerar la manera en que las TICs favorecen el desarrollo de nuevas prácticas educativas, más pertinentes y eficaces, lo que incluye fortalecer el protagonismo que tienen los docentes en los cambios educativos. Este énfasis requiere no sólo asumir la complejidad de las TICs, sino comprender el tema docente desde el reconocimiento de los múltiples factores que intervienen en su desempeño, lo que afecta al rendimiento de sus estudiantes, y reconocer, multiplicar y potenciar aquellas experiencias de aprendizaje que las TICs posibilitan, permiten o mejoran, respecto de las prácticas tradicionales de enseñanza.

www.bdigital.ula.ve

CAPITULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

Del análisis e interpretación de los resultados obtenidos en la investigación, se toman fundamentalmente los hallazgos de mayor significación detectados; por ende, se presentan las siguientes conclusiones:.

Para dar respuesta al primer objetivo planteado, relacionado con “identificar los conocimientos que poseen los docentes del área de ciencias naturales del Liceo Cristóbal Mendoza con respecto al uso de las TICs”, se constató que la mayoría de los docentes poseen conocimientos respecto al uso de las TICs, pero de acuerdo al análisis de los resultados son conocimientos básicos, como si posees un ordenador y si lo sabes utilizar, pero existen debilidades en su uso, la mayoría del profesorado no tienen preparación técnica para utilizarlas.

Con respecto al segundo objetivo de cómo utilizan las TICs los docentes del área de ciencias naturales del Liceo Cristóbal Mendoza se pudo constatar que existen fallas en la utilización de los software educativos, los docentes poco utilizan esta tecnología para la preparación y explicación de sus clases, igualmente las TICs no son muy utilizadas con los estudiantes, no hacen uso de las redes sociales a pesar de poseer las herramientas de la Canaima y el CBIT, esto debido a que la mayoría de los docentes no utilizan un ordenador, la constatación de fallas por parte de los docentes puede deberse a la desmotivación y el desconocimiento que tienen sobre el software libre utilizado en la institución.

Asimismo, se evidencia fallas en aplicación de herramientas tecnológicas actualmente por parte de los docentes del área de ciencias naturales del Liceo Cristóbal Mendoza; en este objetivo es donde se presenta el mayor problema, porque estas áreas de estudio por su complejidad y utilidad se deben impartir de

manera dinámica y con estrategias muy variadas, de aquí la importancia de utilizar las TICs para desarrollar los contenidos de una manera mucho más atractivos al estudiante y que su aprendizaje sea significativo y de calidad, pero los docentes a pesar de contar con recursos TICs en la institución, una formación básica de su uso y estudiantes interesados en estos recursos tecnológicos que forman parte de su día a día hacen poco uso de ellos.

Es muy importante destacar el interés que el estudiante manifiesta por el uso de los recursos tecnológicos contrastado con el poco conocimiento e interés de sus docentes por dicho recurso. Se hace necesario minimizar esos límites y barreras que se han podido observar en esta investigación por parte del docente y los estudiantes de la institución. Es necesario que el docente comprenda el verdadero rol que en la actualidad desempeña, Y que en todo caso docentes y estudiantes comprendan que en la actualidad ambos conforman comunidades de aprendizaje.

El papel de los docentes es fundamental puesto que son ellos quienes deben ser los primeros promotores de estas nuevas prácticas educativas. Sin embargo, se aprecia que muchos de los docentes a pesar de tener acceso a estos recursos, no están lo suficientemente preparados para hacen un uso efectivo de los mismos, lo cual constituye un problema, se aprecia que los docentes están conscientes de que estas herramientas son útiles e importante en la educación de sus estudiantes, pero sin embargo su escaso conocimiento, poca experiencia y poco interés en superar estos obstáculos se puede presumir que conlleva al docente a una falta de confianza para la incorporación de estas herramientas en su praxis educativa.

De allí la importancia de diseñar un cuerpo de estrategias tecnológicas alternativas que permitan formar a los docentes del área de ciencias naturales en la utilización de manera autónoma de las TICs para el diseño de sus clases, donde se presentan varias actividades para mejorar la enseñanza de las ciencias naturales, con la utilización de las herramientas tecnológicas y el personal humano que posee la institución.

Recomendaciones

A los fines de poder satisfacer las exigencias, alcances y proyecciones que se plantea el sistema educativo como es obtener una educación de calidad para los estudiantes en el uso adecuado de las TICs , es necesario tomar acciones concretas, como un plan promocional cuyo mensaje invite a participar en actividades donde la utilización de las TICs para el aprendizaje sea tomado en cuenta, además permita no solamente la ejecución adecuada de lo planteado, sino también su evaluación con respecto al uso de las TICs, en el área de ciencias naturales.

Realizar la inducción previa a talleres dirigidos a los docentes y estudiantes de la institución, relacionados con la importancia del manejo del software libre, el uso de la Canaima y la importancia de las redes sociales para la enseñanza de las ciencias naturales

Cuando se seleccione el material didáctico para la enseñanza y el aprendizaje de cualquier contenido, es necesario tener en cuenta las necesidades del estudiante, y las características del material didáctico, para garantizar el uso adecuado y la consecución del objetivo de enseñanza.

Durante el desarrollo de cualquier estrategia didáctica y la resolución de situaciones problema en el aula de clase usando material didáctico, es necesaria la presencia y orientación del docente, para garantizar la adecuada adquisición del conocimiento por parte del estudiante.

Los materiales didácticos planteados en Software o programas digitales son interesantes y llamativos para los estudiantes, por lo que se muestran curiosos al utilizarlos, por ello hay que aprovechar este interés para la enseñanza de las ciencias naturales. El docente de aula puede recurrir a los tutores del CBIT para que los orienten y ayuden a utilizar el material didáctico.

Difundir los resultados obtenidos de la investigación y propuesta planteada, con el fin de realizar aportes a otras investigaciones con el propósito de poder acceder a la

información obtenida de la aplicación de los instrumentos diseñados para el estudio, además, la propuesta se ponga en práctica, con ello solucionar problemáticas encontradas en el contexto de la institución educativa seleccionada para el estudio, a fin de que los docentes del área de ciencias naturales del Liceo Cristóbal Mendoza incorporen el uso de las TICs a su práctica pedagógica cotidiana .

www.bdigital.ula.ve

CAPITULO VI

LA PROPUESTA

Implementar estrategias tecnológicas que permitan al docente de ciencias naturales incorporar las TICs a su práctica pedagógica cotidiana en el liceo Cristóbal Mendoza del municipio Trujillo del estado Trujillo.

Presentación

Se presenta la propuesta para implementar estrategias tecnológicas utilizando los recursos disponibles en línea como videos, simulaciones, foros, grupos, presentaciones, blog, infografías, chat, webquest, redes sociales, películas como herramientas complementarias para la enseñanza de las Ciencias Naturales en 3ro, 4to y 5to año del bachillerato en el Liceo Cristóbal Mendoza del municipio Trujillo del estado Trujillo. Como respuesta a la poca utilidad dada al recurso tecnológico observada en la institución, en la cual se evidencia la necesidad de presentar a los docentes opciones tecnológicas para enriquecer el diseño de sus clases y su práctica pedagógica.

Justificación

Las TICs constituyen herramientas que en la actualidad se pueden considerar de gran utilidad al momento de compartir e impartir conocimientos, las instituciones educativas deben ir a la par de la tecnología de los nuevos tiempos incentivando el desarrollo de nuevas competencias y habilidades en el uso de las TICs para que los jóvenes puedan enfrentar los retos en la sociedad actual.

La implementación de las TICs en las instituciones educativas dependen en gran medida de la disposición del docente, la creatividad y formación tecnológica en conjunto con su formación pedagógica pues en estos tiempos tecnológicos el docente

ya deja de ser un instructor de un contenido programático y pasa a ser un asesor, orientador, facilitador y hasta mediador entre el conocimiento y las nuevas tecnologías para afianzar una mejora en la enseñanza, apoyado en las nuevas tecnologías, que permiten presentar la información y el conocimiento de otra forma mucho más atractiva para el joven.

Para la utilización adecuada de las TICs en el ámbito educativo se hace necesario que el docente tome en consideración cuales son los principales problemas de aprendizaje, las dificultades que presenta el estudiante al momento de abordar una disciplina, que contenido se le dificulta más, cuales son las preconcepciones que tiene el estudiante y en que se fundamenta la preconcepción, cual es el nivel de dificultad que presenta en determinado tema al momento de enseñar. Una vez que el docente realiza esta evaluación previa del contenido a impartir piensa cual puede ser la herramienta más adecuada, más factible, más potente que pueda mejorar estos problemas del estudiante y conlleve a propiciar un aprendizaje significativo, duradero y eficaz.

www.bdigital.ula.ve

Las herramientas como videos, simuladores, presentaciones, blogs, infografías, chat, webquest, redes sociales, constituyen un recurso tecnológico versátil que puede mejorar las actividades de aprendizaje y permitir al estudiante que consolide una forma más crítica y autónoma en su formación y adquisición del conocimiento.

Es por ello que se sugiere la implementación de estas herramientas en el proceso enseñanza- aprendizaje de las áreas de Ciencias Naturales para de esta forma facilitar recursos en línea que puedan ser de gran ayuda a la hora de la comprensión de un tema en estas áreas, incentivando a su vez la motivación del estudiante ante estas disciplinas, disminuyendo las preconcepciones, estos recursos le permiten hacer una idea favorable de un tema antes de verlo o complementar información después de visto el tema y de igual manera ser participe activo de un aprendizaje colaborativo.

Contexto

La propuesta está dirigida a los docentes de las áreas de Ciencias Naturales del Liceo Cristóbal Mendoza del Municipio Trujillo del Estado Trujillo que imparten estas cátedras (Biología, Física y Química) a los estudiantes que cursan el 3er, 4to y 5to año quienes fueron objeto de estudio en la investigación, sin embargo puede ser llevada como sugerencia a otras instituciones educativas.

De igual forma la propuesta sugiere que se cree una mejor interacción entre el tutor CBIT y los docentes de estas áreas de estudio para lograr una mejora en las habilidades y competencias tecnológicas a fin de lograr una completa alfabetización tecnológica de los docentes objetos de estudio.

Objetivos de la propuesta

Objetivo general

Desarrollar estrategias tecnológicas en diferentes temas que den al docente de ciencias naturales una herramienta, que le permita aprovechar algunos recursos TICs en el diseño de sus actividades pedagógicas. Facilitando la enseñanza-aprendizaje de los contenidos.

Objetivos específicos

Incentivar al docente para que se inicie o continúe según el caso su alfabetización tecnológica mediante la creación de cuentas en redes sociales, creación de grupos, creación de webquest, creación de blogs, creación de videos propios, utilización de simuladores entre otros para la mejora de su práctica pedagógica.

Diseñar módulos o planes cortos para abordar temas específicos de las áreas de Ciencias Naturales con la ayuda de recursos TICs.

Estrategias didácticas

Chat en Wikipedia 2015, es definido como una comunicación escrita realizada de manera instantánea mediante el uso de un software y a través de internet entre dos, tres o más personas ya sea de manera pública a través de los llamados chats públicos (mediante los cuales cualquier usuario puede tener acceso a la conversación) o privada, en los que se comunican dos o más personas.(Wikipedia 2015)

Foro

En la web cepazahar.org, 2015, Los foros son una de las herramientas de comunicación asíncrona más importantes dentro de los cursos de Moodle. Los foros permiten la comunicación de los participantes desde cualquier lugar en el que esté disponible una conexión a Internet sin que éstos tengan que estar dentro del sistema al mismo tiempo, de ahí su naturaleza asíncrona. Un foro puede verse como una especie de cartelera electrónica donde todos los participantes pueden colocar sus aportaciones, publicar pequeños mensajes o mantener discusiones públicas sobre algún tema. Su funcionamiento es muy similar al de otros foros Web. (cepazahar.org 2015)

Blog

En el Blog zonalibre.org/blog, 2015, lo definen como una página web hecha normalmente de cortos textos frecuentemente renovados y expuestos de manera cronológica. El contenido y el propósito de los blogs varía enormemente, desde links y comentarios sobre otros sitios web hasta diarios, fotografías, poesía, pequeños ensayos, proyectos e incluso ficción. (zonalibre.org/blog, 2015). Zoomblog.com es un ejemplo de una plataforma para la creación de un blog.



<http://zoomblog.com/#>

Blogs educativos

Según Wikipedia, 2015, Un blog educativo está compuesto por materiales, experiencias, reflexiones y contenidos didácticos, que permite la difusión periódica y actualizada de las actividades realizadas en la escuela. Los blogs educativos permiten al profesorado la exposición y comunicación entre la comunidad educativa y el alumnado, potenciando un aprendizaje activo, crítico e interactivo. (Wikipedia 2015). Un ejemplo de estos blog educativos creados por docentes trujillanos en plataformas disponibles en línea es el de la Lic. Gabriela Flores.



<http://cienciasbachilleratoquimica4.blogspot.com/>

Grupos

Según Wikipedia, 2015 define Un grupo de discusión es un foro en línea en que los participantes opinan agregando un mensaje de texto al foro. Los temas que se hablan suelen ser de interés para los involucrados, que pueden ir desde lo político, cultural, deportivo, fisiológico, social, etc. (Wikipedia, 2015)

Webquest

En la página de definición expresan que la Webquest es un modelo didáctico que consiste en una investigación guiada donde la mayor parte de la información procede de Internet. Este tipo de actividad, afirman sus impulsores,

promueve el trabajo en equipo, la autonomía de los estudiantes y la utilización de habilidades cognitivas superiores. La webquest suele proponer tareas atractivas que invitan al estudiante a adoptar una conducta activa. (Definición de webquest, 2015).



<http://www.batiburrillo.net/webquest-el-origen-de-la-vida/>



<http://platea.pntic.mec.es/~erodri1/BIBLIOTECA.htm>

Simuladores

En la Wikipedia, 2015, lo definen como un aparato, por lo general informático, que permite la reproducción de un sistema. Los simuladores reproducen sensaciones y experiencias que en la realidad pueden llegar a suceder. (Wikipedia, 2015)

Video

Según la web definicionabc, 2015 El video es una tecnología utilizada para capturar, grabar, procesar, transmitir y reproducir una secuencia de imágenes representativas de una escena que se encuentra en movimiento.

En la actualidad, con la proliferación de medios digitales, el uso de videos ha alcanzado un carácter masivo que difícilmente se haya soñado cuatro décadas atrás. Con el actual uso de Internet, es posible apreciar videos personales de gente de todas partes del mundo. (definicionabc,2015)

Infografías

En la Wikipedia, 2015, se define como una representación visual de los propios textos; en la que intervienen descripciones, narraciones o interpretaciones, presentadas de manera gráfica, normalmente figurativa, que pueden o no coincidir con grafismos abstractos y/o sonidos. La infografía nació como un medio de transmitir información gráficamente. El término también se ha popularizado para referirse a todas aquellas imágenes generadas por computadora (Wikipedia, 2015).

Ejemplo de infografías realizada por la *MSc Yasmelis Rivas*



<https://prezi.com/szbttcs1kba/copy-of-infografia-de-isaac-newton/>

Fuente Rivas (2014)

Presentaciones

Según la web ehowenespanol, 2015, la define como una presentación creada utilizando el software Microsoft PowerPoint. La presentación es una colección de diapositivas individuales que contienen información sobre un tema. Son comúnmente utilizadas en reuniones y entrenamientos de negocios y con propósitos educacionales. (ehowenespanol, 2015)

Prezi

Es una aplicación multimedia para la creación de presentaciones similar a Microsoft Office PowerPoint o a Impress de Libre Office. Esta aplicación te permite copiar y pegar o abrir archivos del Power Point.

Prezi se utiliza como plataforma puente entre la información lineal y la no lineal, y como una herramienta de presentación de intercambio de ideas, ya sea de manera libre o bien estructurada. El texto, las imágenes, los vídeos y otros medios de presentación se ponen encima del lienzo y se pueden agrupar en marcos. (Prezi.com 2015)

Ambientes EVA

Un Entorno Virtual de Aprendizaje (EVA) o *Virtual learning environment* (VLE) es un sistema de software diseñado para facilitar a profesores la gestión de cursos virtuales para sus estudiantes, especialmente colaborando en la administración y desarrollo del curso. El sistema puede seguir a menudo el progreso de los participantes, puede ser gestionado por docentes y por los mismos estudiantes. Originalmente diseñados para el desarrollo de cursos a distancia, vienen siendo utilizados como complemento de cursos e instancias presenciales de formación. (Prezi.com 2015)

Recursos ofimáticos: Son Un conjunto de técnicas y aplicaciones utilizadas para facilitar los trabajos de oficina. Existen tres tipos de aplicaciones básicas y fundamentales, estas son: Procesadores de palabras, Hojas de cálculo, Herramientas de dibujo. (<http://multimediaolgalucia.blogspot.com/> 2015)

Estrategias de evaluación para el estudiante

Elaboración de Presentaciones Multimedia: con esta estrategia se busca la participación del estudiante en grupo, que desarrolle la investigación, la creatividad, el análisis, que sepa discriminar información de la red, la auto crítica, la seguridad en sí mismo y el manejo del software power point o prezi.

Resolución de Ejercicios en línea: se busca cambiar un poco la técnica a la cual está acostumbrado el estudiante adaptándolo a tener un pensamiento más ágil, al manejo del computador en la escritura de fórmulas, números, esquemas entre otros, a trabajar de manera cronometrada, aclarar dudas de manera inmediata mediante una corrección automática y continuar estimulando el manejo de la red de páginas educativas y blog contentivos de información muy completa, de igual forma a discriminar la información encontrada.

Participación en foros o chat para desarrollar trabajos colaborativos a distancia: se busca un trabajo en equipo a distancia, romper barreras de distancias, se estimula la participación se busca disminuir el miedo a la crítica y a la vez ser más auto críticos, se trata de incentivar la investigación de temas de interés y de formación, el análisis, el manejo del computador y sus recursos ofimáticos y los dispuestos en la red.

Participación en chat de grupos de clase: al igual que el foro permite una interacción grupal con temas de interés en tiempo real o asíncrona dando apertura al compás entre el docente y el estudiante quienes pueden tener una comunicación dentro y fuera de la institución educativa y permitiendo poder interactuar hasta con otros grupos de estudios.

Redacción de textos: esto permite que el estudiante mejore el análisis, la redacción, se fortalezca su formación como investigador, y la discusión ya sea virtual o real de lo investigado ya sea a través de minutas, proyectos o defensas.

PROPUESTA TICS



TIC en el aula
(docentes)

www.bdigital.ula.ve

MÓDULOS PROPUESTOS PARA EL DOCENTE





NÚCLEO UNIVERSITARIO "RAFAEL RANGEL"
CENTRO REGIONAL DE INVESTIGACIÓN HUMANÍSTICA,
ECONÓMICA Y SOCIAL (CRIHES)
MAESTRÍA EN GERENCIA DE LA EDUCACIÓN
TRUJILLO, ESTADO TRUJILLO



PLANIFICACIÓN DE LA ESTRATEGIA POR ÁREAS Y MÓDULOS EN TEMAS ESPECÍFICOS





NÚCLEO UNIVERSITARIO "RAFAEL RANGEL"
CENTRO REGIONAL DE INVESTIGACIÓN HUMANÍSTICA,
ECONÓMICA Y SOCIAL (CRIHES)
MAESTRÍA EN GERENCIA DE LA EDUCACIÓN
TRUJILLO, ESTADO TRUJILLO



APRENDAMOS QUÍMICA EN AMBIENTES VIRTUALES-APLICACIÓN DE LAS TICS



www.shutterstock.com · 101789077

PROPUESTA DEL MÓDULO PARA QUÍMICA DE 3ER AÑO

PLANIFICACIÓN DEL MÓDULO PARA EL TEMA MANEJO DE LA TABLA PERIODICA

Objetivo: El estudiante logrará reconocer los Materiales Químicos, sus Elementos y Compuestos, Clasificación, manejo de la Tabla Periódica.

Unidad: I Materiales Químicos *Tema:* Clasificación de las Sustancias

Sesión: 4 distribuidas en 2 semanas 12 horas (6 horas presenciales desarrollo de la clase habitual y 6 horas con actividades en línea o con recursos TICs).

Sesión	contenido	Recursos Utilizados	Actividades	Estrategias de Evaluación	Fecha
1	Reconocimiento Básico	http://es.slideshare.net/alexapreciosa/descripcion-de-la-tabla-periodica-14853113?related=1 descripción de la tabla periódica http://es.slideshare.net/ELIASNAVARRETE/propiedades-periodicas-de-los-elementos-13260454?related=5 propiedades periódicas de los elementos http://www.ptable.com/?lang=es Tabla periódica interactiva http://www.educaplus.org/play.php?id=188&PHPSESSID=7b8981ae5e20bcbab694a4ea0453fdb&mcid=2	Revisar el link Revisar el link de tabla periódica interactiva Juega y aprende sobre los elementos químicos y su situación en la tabla periódica.	ubicar sus bloques, grupos en la tabla p1er en el salón de clase En el cbit realizaran actividades en el programa jclie donde podrás practicar la ubicación de períodos grupos, elementos, orbitales y propiedades	1er lapso
2	Tabla periódica	http://www.lamanzanadenewton.com/materiales/aplicaciones/ltplmn_mat_tp00.html https://profemartin.wordpress.com/4%C2%BA-eso/juegos-sobre-la-tabla-periodica/ juegos de tabla periódica	Revisar y ejecutar los ejercicios propuestos en la pagina Para ejercitar la mente (opcional)	Realizar una práctica evaluada en el cbit de la institución	1er lapso
3	Compuestos químicos	https://www.youtube.com/watch?v=vbXCtw07dd8 compuestos químicos https://www.youtube.com/watch?v=A5EjvBXxhU compuestos químicos documental	observar el video Participaren un foro con los conceptos básicos de los tipos de compuestos	Luego de observar el video participar en una webquets que tu profesor te facilitará para desarrollar los ejercicios allí establecidos El docente establecerá un foro de clase para discutir los conceptos básicos de combinación de las familias químicas	1er lapso

		https://www.youtube.com/watch?v=7gDza2kMRIE composición atómica	químicos o familias químicas	Observar el link Reforzador de conceptos	Realizar los ejercicios propuestos por el docente y enviar las tablas por correo al docente	
4	Iniciación a la nomenclatura	https://www.youtube.com/watch?v=fkbg119MG8k		Observar el video	Realizar práctica de ejercicios en el aula para ir familiarizándose	1er lapso

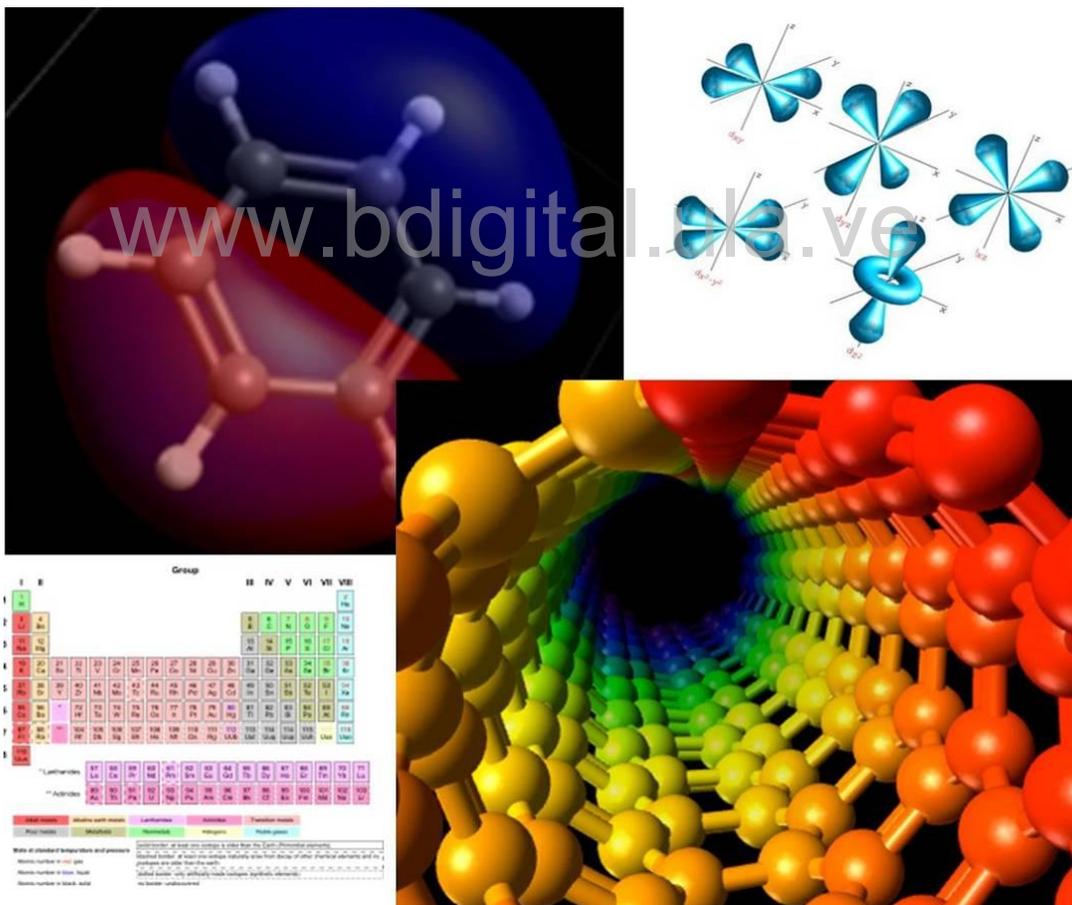
www.bdigital.ula.ve



NÚCLEO UNIVERSITARIO "RAFAEL RANGEL"
CENTRO REGIONAL DE INVESTIGACIÓN HUMANÍSTICA,
ECONÓMICA Y SOCIAL (CRIHES)
MAESTRÍA EN GERENCIA DE LA EDUCACIÓN
TRUJILLO, ESTADO TRUJILLO



APRENDAMOS QUÍMICA EN AMBIENTES VIRTUALES-APLICACIÓN DE LAS TICS



PROPUESTA DEL MÓDULO PARA QUÍMICA DE 4TO AÑO

PLANIFICACIÓN DEL MÓDULO PARA EL TEMA ESTEQUIOMETRIA DE LAS REACCIONES

Objetivo: El estudiante comprenderá con facilidad la Estequiometria de las reacciones Químicas

Unidad: I Estequiometria Tema: Estequiometria de las Reacciones

Sesión: 6 distribuidas en 3 semanas 18 horas (10 horas presenciales desarrollo de la clase habitual y 8 horas con actividades en línea o con recursos TICs).

Sesión	Contenido	Recursos utilizados	Actividades	Estrategias de Evaluación	Fecha
1	Estequiometria de las Reacciones	https://www.youtube.com/watch?v=QDTn_99Gpl Conceptos básicos de Estequiometria	Observar el video antes de venir a clase	El video se utilizara para introducir el conecpto a la primera clase para generar discusión sobre el tema y un feebak	1er lapso
2	Ecuaciones y estructura Calculos Estequiometricos	https://www.youtube.com/watch?v=5PRIN2k-uG8 Estequiometria resolución de problemas http://www.educ.ar/sitios/educar/recursos/fullscreen?id=20105 Las reacciones quimicas infografía	Observar con atención el video el mismo te dara una breve explicación de como resolver ejercicios básicos de estequiometria Observar detenidamente la infografía	Ver el video luego buscar en el correo de grupola lista de ejercicios que le corresponde resolversegún su numero de lista, una vez resueltos enviarlos al correo del profesor; una vez corregido por el docente su listado de ejercicios y tomando en cuenta las correcciones cuelgalos en la weblog de su curso ó sección. Hacer una minuta al respecto del tema enviar al correo del docente y preparar una discusión por pareja en clase preesentando ejemplos de la vida cotidiana al respecto de la como saber cuando estamos en	1er lapso

3		http://rincones.educarex.es/fyq/index.php/la-materia-calculos-en-reacciones-quimicas/webquests/566-webquest-estequiometria web estequiometria		presencia de una reacción química. De la experiencia con la webquests colgar tu comentario y sugerencias en la weblog de tu grupo o sección	1er lapso
4	Calculos Estequiometricos	https://www.youtube.com/watch?v=IQR2UVWv6ik Formula Empirica y Molecular ejercicio http://profesor10demates.blogspot.com.es/2013/04/quimica-mol-moleculas-atomos-factores.html quimica mol,moleculas, atomos profeosr 10 http://profesor10demates.blogspot.com.es/2013/12/formula-empirica-y-molecular.html formula empirica y molecular profesor 10 http://profesor10demates.blogspot.com.es/2013/09/quimica-2-bachiller-ejercicios-y.html blog profesor 10 muy util http://profesquim.blogspot.com/2013/05/calculos-estequiometricos.html ejercicios para practicar blog calculos estequiometricos	Desarrollar paulatinamente las actividades de la webquests Observar los videos ir a los blogspot trabajar con los ejercicios allí propuestos y observar detenidamente las explicaciones y metodos a seguir	Evaluación escrita examen de lo visto en clase y lo propuesto en linea ejercicios	1er lapso
5	Tipos de reacciones	http://es.slideshare.net/rastefer/reacciones-quimicas-13928986?related=1 Reacciones quimicas https://www.youtube.com/watch?v=mLOsKLJkaOU Reacciones quimicas manifestaciones	Observar en grupo de 4 Preparar una presentación Observar el video antes de la practica de laboratorio	En casa discutir la infografía observada y tomar cuatro puntos de los vistos en la infografía para desarrollarlos y exponerlos en clase Repetir las experiencias en el laboratorio y hacer el informe.	1er lapso
6	Reactivo Limitante	Software educativo contando masas, moles y particulas	En el cbit de la institución debe	La actividad es para coprender el concepto de reactivo limitante	1er lapso

<https://www.youtube.com/watch?v=r50wOgXxYkU> estequiometria concepto de reactivo limitante

ingresar al software
contando masas, moles
y particulas
Observar el video para
comprensión del
concepto

Evaluación en pareja en el aula
ejercicios propuesto por el docente
y realiza la practica de laboratorio
correspondiente.

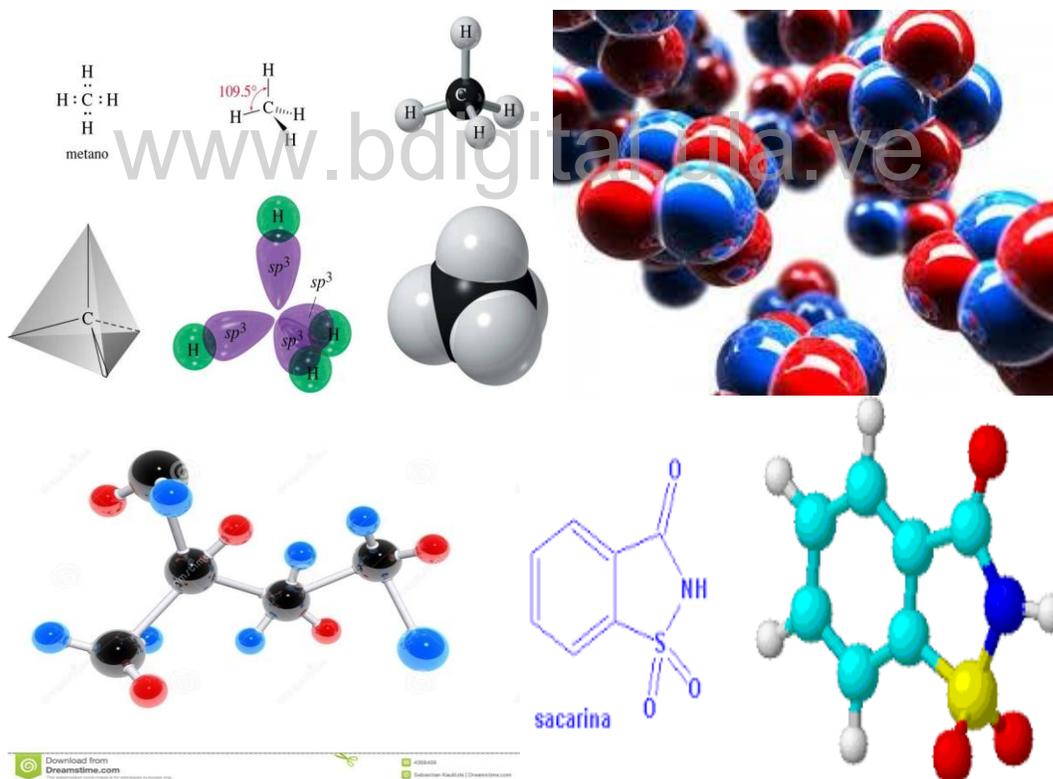
www.bdigital.ula.ve



NÚCLEO UNIVERSITARIO "RAFAEL RANGEL"
CENTRO REGIONAL DE INVESTIGACIÓN HUMANÍSTICA,
ECONÓMICA Y SOCIAL (CRIHES)
MAESTRÍA EN GERENCIA DE LA EDUCACIÓN
TRUJILLO, ESTADO TRUJILLO



APRENDAMOS QUÍMICA EN AMBIENTES VIRTUALES-APLICACIÓN DE LAS TICS



PROPUESTA DEL MÓDULO PARA QUÍMICA DE 5TO AÑO

PLANIFICACIÓN DEL MÓDULO PARA EL TEMA GEOMETRÍA MOLECULAR

Objetivo: El estudiante logrará reconocer la disposición espacial de los átomos de una estructura química.

Unidad: 1 Geometría molecular *Tema:* Enlaces y Moléculas

Sesión: 3 distribuidas en 2 semanas 12 horas (6 horas presenciales desarrollo de la clase habitual y 6 horas con actividades en línea o con recursos TICs).

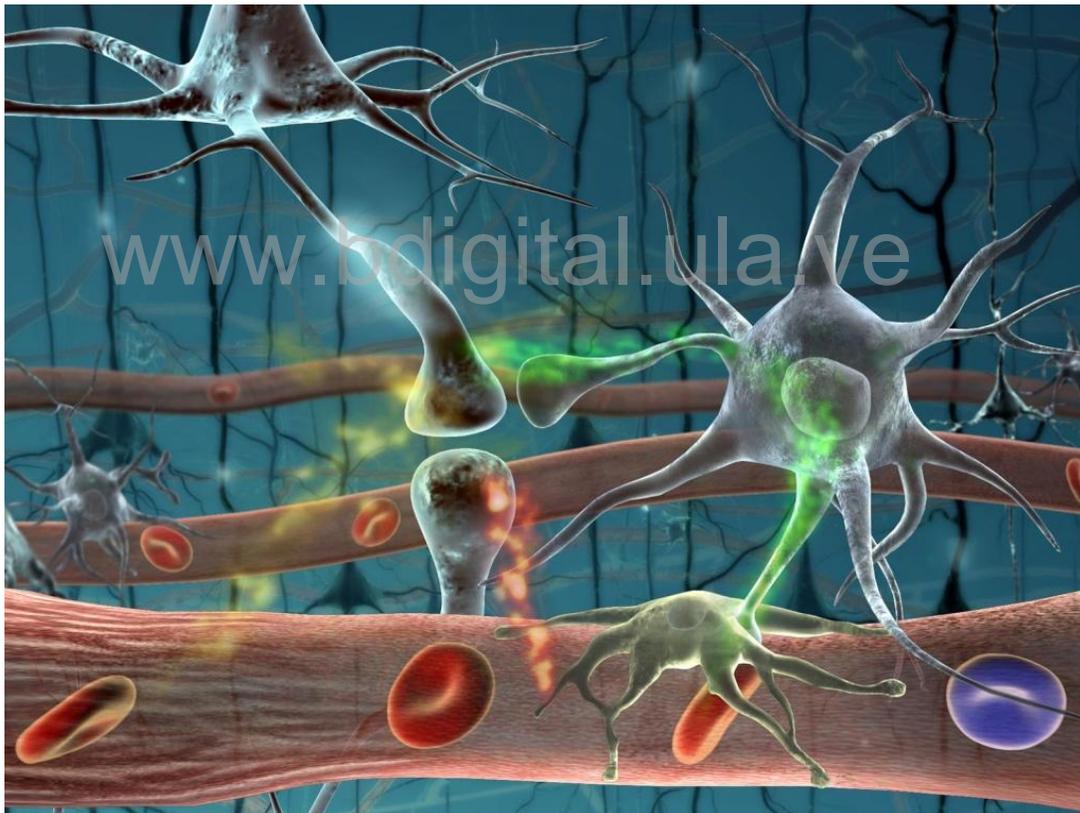
Sesión	Contenido	Recursos utilizados	Actividades	Estrategias de Evaluación	Fecha
1	Enlaces	https://www.youtube.com/watch?v=85XmStwDdJo Enlaces Químicos https://quimicade5to.wikispaces.com/Geometr%C3%ADa+Molecular wiki Geometría molecular y simulador http://www.uclm.es/profesorado/afantinolo/docencia/inorganica/Tema1/Trans%20Tema%201.pdf fuerzas intermoleculares	Revisar los link el video, la wiki y el blog	Se realizara discusiones en clase, ejercicios, minutas y se abrirá una discusión en línea mediante una video conferencia a distancia con el docente	1er lapso
2	Moléculas	https://phet.colorado.edu/es/simulation/legacy/build-an-atom simulador construcción de un átomo https://www.youtube.com/watch?v=vbXCtw07dd8 Compuestos químicos https://www.youtube.com/watch?v=WvZ549R3QA Átomos y moléculas http://iesbinef.educa.aragon.es/fiqui/applets/mol3d.htm simulador geometría de las moléculas	Revisar los link los simuladores y los videos	Evaluación escrita de lo aprendido hasta el momento	1er lapso
3	Práctica	http://www3.uah.es/eдеjesus/resumenes/EQEM/tema_3.pdf orbitales y enlaces http://www3.uah.es/eдеjesus/interactivos/indice_VSEPR.htm imágenes interactivas	Revisar los link e interactuar	Practica evaluada en grupo de cuatro el docente le indicara por grupo un listado de estructuras moleculares a realizar en clase con bolitas de anime y palitos de altura una vez hechas las estructuras tomar una investigar su utilidad, composición, función tomarle una foto a la estructura hecha por el grupo y colgar conjuntamente con la información de la molécula en el blog de la sección.	1er lapso



NÚCLEO UNIVERSITARIO "RAFAEL RANGEL"
CENTRO REGIONAL DE INVESTIGACIÓN HUMANÍSTICA,
ECONÓMICA Y SOCIAL (CRIHES)
MAESTRÍA EN GERENCIA DE LA EDUCACIÓN
TRUJILLO, ESTADO TRUJILLO



APRENDAMOS BIOLOGÍA EN AMBIENTES VIRTUALES-APLICACIÓN DE LAS TICS



PROPUESTA DEL MÓDULO PARA BIOLOGÍA DE 5TO

PLANIFICACIÓN DEL MÓDULO PARA EL TEMA MUTACIONES

Objetivo: El estudiante podrá reconocer los tipos de Mutaciones, importancia, anomalías cromosómicas.

Unidad: I Continuidad Genética Tema: Mutaciones

Sesión: 3 distribuidas en 2 semanas 12 horas (6 horas presenciales desarrollo de la clase habitual y 6 horas con actividades en línea o con recursos TICs).

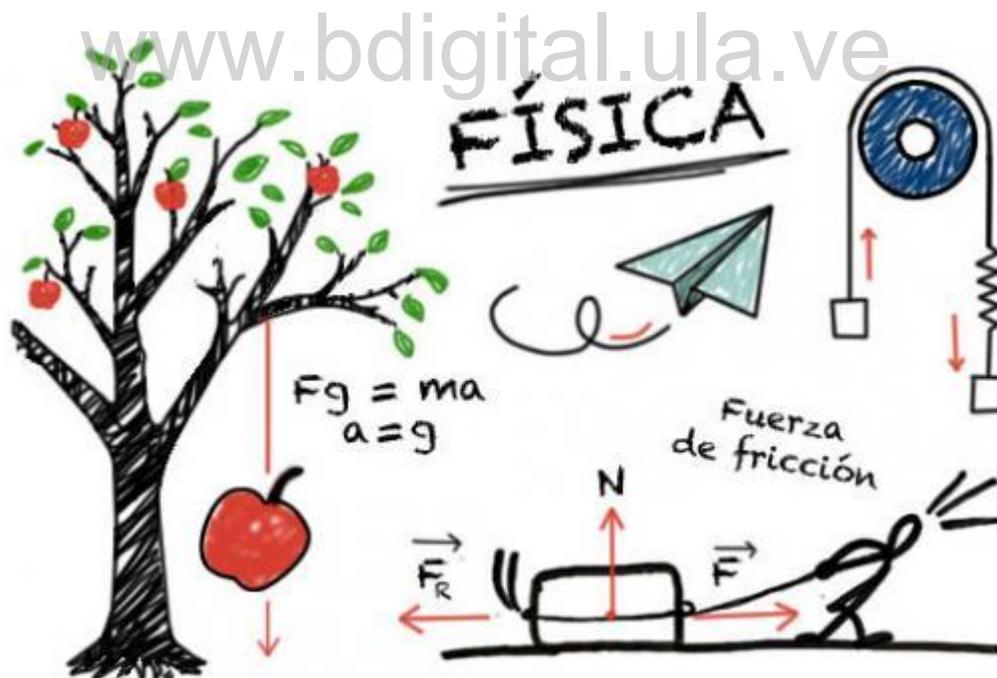
Sesión	Contenido	Recursos Utilizados	Actividades	Estrategia De Evaluación	Fecha
1 En línea y presencial	Mutaciones tipos y por qué se dan	- https://www.youtube.com/watch?v=ZQ28R1ld_iQ mutaciones del ADN - https://www.youtube.com/watch?v=erxwklusVs Video Tutorial Mutaciones Tics http://phpwebquest.org/newphp/caza/soporte_tabbed_c.php?id_actividad=73818&id_pagina=1 enlace para la caza del tesoro al que hace referencia el video anterior para los más curiosos. http://recursos.cnice.mec.es/biosfera/alumno/2bachillerato/genetica/actividad18c.htm	Revisar los link, tomar apuntes Realizar el crucigrama	-Realizar una discusión en clase al respecto por parejas y luego realizar una minuta y enviarla al correo electrónico del docente Entregar el crucigrama en clase	2do lapso
2 En línea y presencial	Importancia de las mutaciones	http://www.angel-man.com/introduccion_a_anormalidades_cromosomicas.htm http://www.ugr.es/~eianez/Microbiologia/16mutacion.htm	Hacer un ensayo	Realizar una exposición sobre el punto	2do lapso
3 En línea y presencial	Enfermedades genéticas Enfermedades genéticas extrañas	http://recursos.cnice.mec.es/biosfera/alumno/2bachillerato/genetica/contenido9.htm http://recursos.cnice.mec.es/biosfera/alumno/2bachillerato/genetica/actividad14.htm http://www.taringa.net/posts/ciencia-educacion/15936816/7-enfermedades-geneticas-raras.html http://www.genagen.es/area-pacientes/informacion-genetica-y-enfermedades-hereditarias/enfermedades-geneticas-mas-frecuentes/ http://quo.mx/10-cosas-que/2014/02/28/las-10-enfermedades-mas-raras-del-mundo http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/degenerativenervediseases.html	Leer el link y realizar las actividades propuestas Desarrollar la investigación sobre enfermedades genéticas extrañas	Discusión en clase Preparar presentaciones en power point para utilizar de apoyo en la exposición del tema enfermedades raras en grupo de 4 y enviar la presentación al docente por correo	2do lapso 2do lapso



NÚCLEO UNIVERSITARIO "RAFAEL RANGEL"
CENTRO REGIONAL DE INVESTIGACIÓN HUMANÍSTICA,
ECONÓMICA Y SOCIAL (CRIHES)
MAESTRÍA EN GERENCIA DE LA EDUCACIÓN
TRUJILLO, ESTADO TRUJILLO



APRENDAMOS FISICA EN AMBIENTES VIRTUALES-APLICACIÓN DE LAS TICS



PROPUESTA DEL MÓDULO FISICA DE 4TO

PLANIFICACIÓN DEL MÓDULO PARA EL TEMA TEORÍA DE CHOQUES

Objetivo: El estudiante adquirirá el conocimiento sobre la teoría de choques

Unidad: I Tema: Teoría de Choques

Sesión: 3 distribuidas en 2 semanas 12 horas (6 horas presenciales desarrollo de la clase habitual y 6 horas con actividades en línea o con recursos TICs).

Sesión	Contenido	Recursos	Actividades	Estrategias de Evaluación	Fecha	
1	Choques elásticos Conceptos básicos	https://www.youtube.com/watch?v=k5W7YVEaNa0 colisiones física https://www.youtube.com/watch?v=wQqETE3JF8k http://www.educaplus.org/momentolineal/choques.html blog https://phet.colorado.edu/es/simulation/legacy/collision-lab colisiones simulador http://www.rena.edu.ve/cuartaEtapa/fisica/Tema8c.html web del ministerio	Video Video choque choques portal	Discusiones en clase Presentaciones	Realizar una discusión grupal de lo observado en los videos Ingresar a los link discutir por grupos de cuatro participantes a partir de la información realizar una presentación en power point y preparar una exposición enviar al correo del docente la presentación	3er lapso
2	Ejercicios perfectamente inelástico ejercicios elástica ejercicios ejercicios	https://www.youtube.com/watch?v=R3ruG1GMXVc https://www.youtube.com/watch?v=7aixOfqYNXk https://www.youtube.com/watch?v=l_Umky5ZZU	Choque Colisión Choques	Infografías Blog examen	Con la información recabada en la primera sesión ahora una vez corregida la presentación desarrollar una infografía más detallada de los temas y colgarla en el blog de la sección para participar en un concurso de infografías que serán colgadas en la red de manera abierta y este en línea a disposición de otros Luego presentarán una evaluación escrita de los ejercicios propuestos por el docente	3er lapso
3	Ejemplos de la Vida diaria billar juego de billar	https://www.youtube.com/watch?v=fI08Y_KcUi4 https://www.youtube.com/watch?v=GOWSvV3NX0I https://www.youtube.com/watch?v=8-odOH9Fcns	video juego de billar	Práctica con material cotidiano Videos	Diseñarás una práctica para el laboratorio de choques con ejemplos cotidianos parecidos a los apreciados en los videos Con ayuda del docente y del tutor cbit realizarás un video con tu diseño experimental de la vida cotidiana para luego compartirlo en la red por youtube.	3er lapso



NÚCLEO UNIVERSITARIO "RAFAEL RANGEL"
CENTRO REGIONAL DE INVESTIGACIÓN HUMANÍSTICA,
ECONÓMICA Y SOCIAL (CRIHES)
MAESTRÍA EN GERENCIA DE LA EDUCACIÓN
TRUJILLO, ESTADO TRUJILLO



PROPUESTA DE FORMACIÓN DOCENTE



FORMACIÓN DEL DOCENTE DE CIENCIAS NATURALES DEL LICEO “CRISTÓBAL MENDOZA” EN EL USO DE LAS TICS

Se sugiere un plan de formación para los docentes de las áreas de ciencias naturales del liceo “cristobal mendoza” para el año escolar 2015-2016, dicho plan constará de dos fases una auto didacta que dependa del interés y la motivación personal del docente y otra fase que estará a cargo de los tutores cbit de la institución los cuales programarán unos talleres de formación y alfabetización tecnológica con los docentes antes mencionados. El plan de formación tecnológico docente consistirá en formar al docente en el uso adecuado de los recursos TICs con los que cuenta la institución y el estudiante, comprenderá la apertura y mantenimiento de cuentas de correo personales, institucionales y por secciones ó años, la creación de blog institucional y personales por docente, la apertura de facebook por parte del docente o cuentas de correo donde establezcan grupos de comunicación con el estudiante, la creación de un banco digital de material que se realiza en la misma institución, la creación de webquests por áreas de estudio, diseño de infografías, diseño de videos.

El plan de formación se sugiere este a cargo de la dirección del plantel, sub dirección académica, coordinación de formación permanente, centro de ciencias y los tutores cbit de la institución, a dicho plan se le puede dar inicio en el mes de septiembre del año escolar 2015-2016 y se sugiere iniciar el plan de formación con aquellos docentes que tengan interés en ser alfabetizados tecnológicamente en el correcto manejo de los recursos TICs. El plan estará estructurado por módulos en los cuales se formará al docente en el manejo de redes sociales, recursos ofimáticos, manejo de páginas web, buscadores, descarga de programas, creación de blog, creación y manejo de chat y de foros, creación de presentaciones e infografías, creación de webquests, hot potatoes, jclíc, diseño y creación de videos y manejo de videoconferencias. Manejo del software libre, manejo de la canaima. Este último

recurso que ya hoy día esta en manos de todos nuestros estudiantes y requiere de un docente que los oriente en cuanto al manejo de esta poderosa herramienta tan útil, utilizada de manera adecuada, por esta razón el docente debe estar orientado en el uso de este recurso para luego orientar al estudiante.

El tutor cbit debe ser flexible al momento de inducir el aprendizaje a través del software libre y enseñar al docente con el software que se sienta más cómodo a fin de lograr el objetivo de alfabetización y no encasillar al docente en un programa de manera impositiva debe mostrarle las ventajas del recurso del programa pero sin pretender desplazar su conocimiento y manejo de otros software de la noche a la mañana. También debe asumir el papel de formador fomentando la práctica de los recursos aprendidos dentro de los participantes asignando tareas a los mismos de manera que el docente inmediatamente comience a utilizar el recurso durante su formación. De igual forma se propone que el estudiante que desee participar de esta experiencia en conjunto con el docente lo puede hacer y convertirse en el asesor tecnológico de su docente.

Una vez formado el personal se le debe dar apoyo y seguimiento por parte de los tutores cbit incentivando a que utilicen más el cbit de la institución, las canaimas y se acerquen al tutor para la programación de sus clases y actividades en línea. Al igual que extender el plan de formación a otras áreas de manera que al finalizar el año escolar se logre formar a todo el personal docente.

LINK DE PÁGINAS A RECOMENDAR PARA EL USO DEL DOCENTE EN EL DISEÑO DE SUS CLASES Y SU FORMACIÓN

LISTADO DE PÁGINAS WEB CON RECURSOS PARA TEMAS DE CIENCIAS NATURALES

<http://www.aula21.net/primerapaginaspersonales.htm>

<http://www.eduteka.org/SoftQuimica.php>

<http://salvadorhurtado.wikispaces.com/Energ%C3%ADa%2C+calor+y+trabajo>

<http://labovirtual.blogspot.com/search/label/Equilibrio%20qu%C3%ADmico>

<http://phet.colorado.edu/es/simulations/category/chemistry>

<http://www.educ.ar/sitios/educar/recursos/ver?id=116342&referente=docentes>

<http://recursostic.educacion.es/ciencias/biosfera/web/>

<http://recursos.cnice.mec.es/biosfera/profesor/recursos.htm>

<http://www.educatina.com/quimica/la-tabla-periodica-1>

<http://www.unicoos.com/>

<http://cluster-divulgacioncientifica.blogspot.com/2010/04/reacciones-rapidas.html>

<http://es.slideshare.net/margaysabel/la-simulacin-como-mtodo-de-enseanza>

<file:///F:/Archivo%20de%20art%C3%ADculos%20%20Prof%20Steve%20Obando.html>

Web del s Steve Obando (como ejemplo para química)

LISTADO DE VIDEOS CON TEMAS DE CIENCIAS NATURALES

<https://www.youtube.com/watch?v=VZ8SWIRs2Bg> tipos de reacciones químicas

<https://www.youtube.com/watch?v=KKzpOpqe4Rs> video inicio a la química 3er año

<https://www.youtube.com/watch?v=eEi007aFyy0> la química y la vida iniciación de la materia 3er año representación social

https://www.youtube.com/watch?v=C9_5OUt6AfM

<https://www.youtube.com/watch?v=uafNuUrTPqY> un día sin química

<https://www.youtube.com/watch?v=KD56cFfKMBM> hablemos de química para iniciar 1er día de clase

<http://www.unicoos.com/unicoosWeb/clase/fisica/3-eso/circuitos-y-electromagnetismo/circuitos-electricos/fisica-circuito-electrico-mixto-serie-paralelo> física

<http://cluster-divulgacioncientifica.blogspot.com/2010/04/reacciones-rapidas.html> velocidad de reacción

LISTADO CON VIDEOS TUTORIALES DE ALGUNOS RECURSOS MUY UTILES PARA MEJORAR LAS CLASES

<https://www.youtube.com/watch?v=FIMDsecOBK0> creación de un grupo google tutorial

<https://www.youtube.com/watch?v=WRvOTUbAcCw> aprende a utilizar prezi tutorial

<https://prezi.com/eptkhxy35bxl/incorporacion-de-tic-en-la-ensenanza-de-la-biologia/>

<https://www.youtube.com/watch?v=96y4sQXKLcs> como crear infografías tutorial

<http://www.aula1.net/Wqfacil/> como crear una webquest

<https://www.youtube.com/watch?v=72ZAZk019Pw> webquest tutorial universidad Rafael María Baralt.

<https://www.youtube.com/watch?v=RdD-qM5lYrY> tutorial hot potatoes

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arias Fidas, G. (2012). *El Proyecto de Investigación* Introducción a la Metodología Científica. Caracas: Venezuela, Editorial Episteme, C.A.
- Bustamante, G. & González, M. (2008). *El uso de las tecnologías de la información y La comunicación (TIC) en los procesos de enseñanza- aprendizaje de las ciencias naturales en los liceos bolivarianos* [Documento en línea]. Trabajo de pregrado publicado, Universidad de los Andes, Facultad de Humanidades y Educación, Departamento de Pedagogía y Didáctica. Mérida. Disponible: <http://www.ula.ve/humanidades/ccfn> [Consulta: 2014, Febrero 04]
- Cabero Almenara, J. (2007). *Las Necesidades De Las TIC En El Ámbito Educativo: Oportunidades, Riesgos Y Necesidades* [Revista en línea] Tecnología y Comunicación Educativas Año 21, No. 45 Disponible: tecnologiaedu.us.es/cuestionario/bibliovir/jca27.pdf[Consulta: 2007, Marzo 8]
- Cabero Almenara, J. (2009). *Las Tecnologías de la Información y la Comunicación TIC Y Las Inteligencias Múltiples* [Revista en línea] REVISTA INFOBIT/ EDICIÓN ESPECIAL / 2009. Disponible: http://fundabit.gob.ve/descargas/revistas/Edicion_Especial.pdf [Consulta: 2011, Marzo 8]
- Cabero y Cols, (1998) *Inteligencias Múltiples* [Documento en línea] <http://www.cca.org.mx/profesores/cursos/cep21modulo2/inteligenciasmultiples.htm>
- Colina, I. (2011). *Uso De Las Tic En El Contexto De La Escuela De Comunicación Social De La Universidad Central De Venezuela* [Documento en línea] Trabajo de grado de maestría Universidad Central De Venezuela Caracas, Disponible: <http://saber.ucv.ve/xmlui/bitstream/123456789/1746/1/Tesis%20Final.pdf> Consulta: [2014, Febrero 4]
- Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999) *Gaceta oficial de la República Bolivariana de Venezuela* 5.453 (Extraordinario), 24-03-2000
- Chávez (2007). *Introducción a la Investigación Educativa*. (3^{ra}. Edición). Maracaibo-Edo. Zulia.

Díaz Barriga, F. & Hernández Rojas, A. (1999) *Estrategias Docentes Para Un Aprendizaje Significativo* Una Interpretación Constructivista [Libro en línea]. McGRAW-HILL, México, 1999 Disponible: http://www.urosario.edu.co/CGTIC/Documentos/estategias_docentes.pdf [Consulta: 2014, Marzo 25]

Díaz, F. (2007). La Innovación en la Enseñanza Soportada en TIC. *Una mirada al Futuro Desde las Condiciones Actuales* Aula XXI Santillana, Parte I, p.p. 125-. 152. Recuperado de <http://www.oei.es/tic/santillana/Barriga.pdf>

Decreto N° 825N° 36.955Caracas, lunes 22 de mayo de 2000 Presidencia De La República [Transcripción en línea]. Disponible:<http://leyesinformaticasvenezolanas.blogspot.com/2008/10/decret-o-n-825-sobre-internet-como.html>[Consulta: 2014, Marzo 3]

Decreto N° 3.390 *Publicado en la Gaceta oficial N° 38.095 de fecha 28/ 12/ 2004Fecha: 23 de diciembre de 2004.*[Transcripción en línea]. Disponible: <http://es.scribd.com/doc/214664734/DECRETO-3390>[Consulta: 2014, Marzo 9]

Delgado, M. Arrieta, X. Riveros, V. (2009) Uso de las TIC en educación, una propuesta Para su optimización. *Revista Omnia*[Revista en línea], Año 15, No. 3 (2009) pp. 58 – 77 ISSN: 1315-8856. Disponible: <http://revistas.luz.edu.ve/index.php/omnia/article/viewFile/8725/8698> [Consulta: 2014, Marzo 31]

Dellán, L. &Mago, E. (2012). *Tecnologías De La Información Y Comunicación Y La Integración Al Currículo De Educación Primaria Del Colegio Arquidiosesano Cristo Rey* [Resumen en línea].Trabajo de grado de Licenciatura Universidad Nacional Experimental de Guayana Ciudad Bolívar. Disponible: http://www.cidar.uneg.edu.ve/DB/bcuneg/EDOCS/TESIS/TESIS_PREGRA DO/PROY/PROY04302012Dellan-Mago.pdf Consulta [2014, Enero 26].

Perdomo de Flores, B, Flores, M, Tonos, R. (2011). *Analfabetismo Tecnológico Y Tecnofobia En Los Docentes Venezolanos*. Una Mirada Crítica. [Revista en línea] Revista Ciencias De La Educación Primera Etapa / Año 2011 / Vol. 21/ N° 37. Valencia, Enero-Junio. Disponible: <http://servicio.bc.uc.edu.ve/educacion/revista/n37/art02.pdf>[Consulta: 2014, Febrero 6]

Figueroa Rojas, Raquel. (2012). *Rol Del Docente Universitario En El Proceso De Enseñanza Aprendizaje De Las Ciencias Naturales A Través De Internet* Revista Educere, [Revista en línea] vol.16, num.53, enero –abril, 2012, pp. 37-42, universidad de los andes Disponible en:

- <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=35623538005>ISSN (Versión impresa): 1316-4910 [Consulta: 2014, Enero 31]
- Flórez Ochoa, Rafael. (2005). *Pedagogía del conocimiento* Bogotá Colombia editorial Nomos 2da edición McGRAW-HILL Interamericana, S.A.
- Gonzalo, M. (2009). *Las TIC en Venezuela: acceso, usos y apropiación. IV congreso de cibernética 2009 crisis analógica, futuro digital* [Revista en línea]. Disponible: <http://www.cibersociedad.net/congres2009/es/coms/laticen-venezuelaaccesousosyapropiacion/761/consulta> [2014 Febrero 04]
- Hurtado de Barrera, J. (2010). *El Proyecto de Investigación Comprensión Holística de la Metodología y la Investigación*. Caracas, Bogotá, Editorial Quirón.
- Lacolla Hebe, L. (2005). *Representaciones sociales: Una Manera De Entender Las Ideas De Nuestros Alumnos*. En: Revista ieRed: Revista Electrónica de la Red de Investigación Educativa [en línea]. Vol.1, No.3 (Julio-Diciembre de 2005). Disponible en Internet: <<http://revista.iered.org>>. ISSN 1794- 8061[Consulta: 2014, Marzo 11]
- Lagos, I. (2011), *Percepciones Respecto Al Uso De Herramientas Tic En El Aula: Estudio De Caso Desde La Perspectiva De Profesores(As) Rurales* [Resumen en línea]. Trabajo de grado de Licenciatura Universidad Austral de Chile Facultad de Filosofía y Humanidades. Disponible: http://www.kelluwen.cl/archivos/documentos/Articulos/tesis/Lagos_Ivonne_Tesis.pdf [2014, Enero 26]
- Ley De Ciencia Y Tecnología E Innovación (LOCTI) [Transcripción en línea]. Disponible: http://ociweb.mcti.gob.ve/@api/deki/files/6305/=mctiLey_de_Ciencia_y_Tecnologia.pdf[Consulta: 2014, Marzo 3]
- Ley Orgánica de Educación (2009) Gaceta oficial de la República Bolivariana de Venezuela 2.635 (Extraordinario) 28-07-1980.
- Madrid, J. (2011). *Las Tecnologías De La Información Y Comunicación (Tic) En La Docencia De Artes Plásticas Del Instituto Pedagógico De Caracas (IPC)* [Resumen en línea]. Trabajo de grado de maestría, Universidad Central De Venezuela Facultad De Humanidades Y Educación Caracas. Disponible: <http://saber.ucv.ve/jspui/bitstream/123456789/1752/1/Trabajo%20Especial%20de%20Grado.%20MAESTIC.%20Jessica%20Madrid.pdf> Consulta [2014, Enero 26]
- Marqués, P. (2000). *Impacto De Las TIC En Educación: Funciones Y Limitaciones* [Documento en línea] En: <http://especializacion.una.edu.ve/iniciacion/paginas/marquestic.pdf> [Consulta: 2014, Marzo 10]

- Mazzitelli, C. & Aparicio, M. (2009). *Las actitudes de los alumnos hacia las Ciencias Naturales, en el marco de las representaciones sociales, y su influencia en el aprendizaje* Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias Vol.8 N°1 (2009) 193 [Revista en línea]. Disponible: http://reec.uvigo.es/volumenes/volumen8/ART11_Vol8_N1.pdf [Consulta: 2013, Diciembre 5]
- Novoa, Y. (2011). *Estrategias Basadas En El Uso De Las Tics Como Herramienta Para La Enseñanza De La Estequiometria* Trabajo de Grado Presentado Como Requisito Para Optar al grado Académico de Licenciado en Educación Mención Biología y química, Universidad de Los Andes Núcleo Universitario Rafael Rangel Trujillo estado Trujillo.
- Parra, M. (2010). *Tecnologías de la Información y las Comunicaciones para la Enseñanza de las Ciencias Naturales*. CONHISREMI, Revista Universitaria de Investigación y Diálogo Académico. [Revista en línea] Vol. 6, No. 1, 2010. Disponible: <http://conhisremi.iuttol.edu.ve/pdf/ARTI000087.pdf> [Consulta: 2014, Enero 26]
- Perdomo, B. (2006) *Uso de las Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación Por los Profesores de Inglés* Universidad de los Andes, Facultad de Odontología, Departamento de Investigación (FOULA) Mérida Venezuela, Saber, Universidad de Oriente, Venezuela Vol. 18 N° 2:220-226 (2006)
- Punya Mishra and Matthew Koehler *Teachers' Technological Pedagogical Content Knowledge and Learning Activity Types: Curriculum-based Technology Integration Reframed* Judith Harris College of William & Mary Michigan State University 2009, ISTE (International Society for Technology in Education)
- Quijada, C. (2011). *Estrategias Didácticas Basadas en las Tecnologías de Información y comunicación Para Educación Media Colegio "Diego de Ordaz N° 2" Ferrominera Ciudad Guayana, Estado Bolívar* [Resumen en línea]. Trabajo de grado de Maestría, Universidad Nacional Experimental de Guayana de Ciudad Guayana. Disponible: http://www.cidar.uneg.edu.ve/cgi-win/be_alex.exe?Acceso=T032000026094/0& [Consulta: 2013 Diciembre 04]
- Rodríguez Requena, R. (2009). *Tic, Tic, Tic...!!!Boom!!!: Lo Bueno Y Lo Malo De La Explosión Tecnológica En La Educación* [Documento en línea]. Disponible: <http://revistas.upel.edu.ve/index.php/educare/article/view/235> [Consulta: 2011, Marzo 8]
- Sánchez Fornillo, N. (2013 Octubre 15) *Tecnología con didáctica e Inteligencias Múltiples*[Grabación en video de la conferencia mundial 15 de Octubre 2013 8:00 am congreso virtual mundial video conferencia E- Learning,

(EDT). México]. Disponible: <http://www.congresolearning.org/events/tecnologia-condidactica-e-inteligencias-multiples> revisado 9/2/2014 5:37 PM

Segura Vera, M. & El Hamra, S. (2012). *Actitud De Los Docentes Ante El Uso De Las Tic En El Marco Del Proyecto Canaima Educativo* Revista EDUCARE, [Revista en línea] Volumen 16, Número 1, Enero-Abril 2012. ISSN: 2244-7296.
Disponible:<http://revistas.upel.edu.ve/index.php/educare/article/viewFile/747/251>[Consulta: 2014, Enero 29]

UNESCO. (2004). *Las tecnologías de la información y la comunicación en la formación docente Guía de planificación*. Extraído el día 11 de Febrero de 2014. Desde <http://unesdoc.unesco.org/images/0012/001295/129533s.pdf>

UNESCO. (2008) Estándares de Competencias en TIC para Docentes Londres, Enero 8 de 2008 Extraído en 2012 desde https://www.google.co.ve/?gfe_rd=ctrl&ei=5xIIU42oAerd8geH4oHgAw&gws_rd=crww

UNESCO. (2010) *El Impacto De Las TIC En La Educación*. Conferencia Internacional de Brasilia 26-29 Abril 2010. Planteamiento expresado por Sequeira (p.12) Dr. Vincent Defourny (p.11) Extraído el día 21 de Noviembre de 2013 desde <http://unesdoc.unesco.org/images/0019/001905/190555s.pdf>

UNESCO (2013) *Enfoques Estratégicos sobre las TICs en Educación en América Latina y el Caribe* Chile 2013 Extraído el día 21 de Noviembre de 2013 desde <http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/FIELD/Santiago/pdf/TICS-enfoques-estrategicos-sobre-TICs-ESP.pdf>

UNESCO. (2013) *Movilización y contribución de la UNESCO para la agenda para el desarrollo después de 2015 mediante la educación, las ciencias, la cultura, la comunicación y la información*. Conferencia General 37ª reunión, París 2013. Extraído el día 21 de Noviembre de 2013 desde http://unesdoc.unesco.org/Ulis/cgibin/ulis.pl?catno=224645&set=53250D92_0_426&gp=0&lin=1&ll=1

Urribarrí, R. (2005) *Formación de maestros y TIC: inventamos o erramos* La Revista Venezolana de Educación (*Educere*) v.9 n.28 Mérida mar. 2005 [Revista en línea]versión impresa ISSN 1316-4910.Disponible: http://www.scielo.org.ve/scielo.php?pid=S131649102005000100016&script=sci_arttext[Consulta: 2014, Febrero 7]

www.bdigital.ula.ve

ANEXOS

CUESTIONARIO APLICADO A LOS ESTUDIANTES DE TERCERO, CUARTO Y QUINTO AÑO DEL LICEO
"CRISTÓBAL MENDOZA"

Instrucciones: Lea detenidamente los siguientes planteamientos y responda según su criterio, marcando con una X en el caso de las preguntas cerradas (Sí y No) y encerrando en un óvalo en el caso de las preguntas de más de dos alternativas. Los datos aquí recabados son confidenciales, por lo que se le agradece su honestidad. Gracias por su valiosa colaboración.

Conocimientos de los estudiantes en el uso de la TICs.

1) *Conocimientos sobre las TICs*

a. Ha oído hablar sobre las TICs

Sí No

b. Tiene a su alcance un ordenador

Sí No

c. Conoce el funcionamiento de un ordenador

Sí No

d. Conocen como conectar un ordenador y sus periféricos más comunes como escáner, impresoras, pendrive.

Sí No

e. Conoce como conectar otros periféricos como: equipos de audio, cámara de video, teléfonos celulares, video bem

Sí No

2) *Aprendizaje obtenido sobre las TICs*

a) Posee habilidades en el uso de las TICs.

Sí No

b) Ha asistido a talleres para aprender el uso y manejo de las TICs

Sí No

De ser así por quien fue dictado: Ministerio del Poder Popular para la Educación, instituciones u organismos públicos o privados, la institución donde estudia explique.

c) Práctica el uso de software educativos

Sí No

d) El aprendizaje adquirido sobre las TICs ha sido autodidacta

Sí No

3) *Conocimientos de programas de software educativos*

a) Sabe utilizar programas informáticos

Siempre

Algunas veces

Nunca

www.bdigital.ula.ve

b) Las computadoras del proyecto Canaima Educativo le han resultado fáciles de manejar

Siempre

Algunas veces

Nunca

c) Considera que el software establecido por el proyecto Canaima Educativo para apoyar los procesos de enseñanza y aprendizaje son fáciles de manejar y aplicar.

Siempre

Algunas veces

Nunca

d) Maneja usted con fluidez el software libre Linux dispuesto en las computadoras del CBIT de la institución.

Siempre

Algunas veces

Nunca

4) *Manejo autónomo de Software Educativos*

a) Conoce cómo buscar información en internet.

Siempre

Algunas veces

Nunca

b) Conoce como usar las TICs para investigar, explorar, interpretar información o resolver problemas en diversidad de materias y contextos.

Siempre (Extensa y ambigua la pregunta)

Algunas veces

Nunca

c) Ha realizado diapositivas para presentar una exposición (integrando texto, imagen, audio)

Siempre

Algunas veces

Nunca

www.bdigital.ula.ve

Cómo usan los docentes las TICs en la enseñanza de ciencias naturales

5) *Uso de las redes sociales con fines académicos*

a) Usas redes sociales (facebook, twitter, google, youtube, yahoo, gmail, messenger, sónico, Myspace entre otras)

Siempre

Algunas veces

Nunca

b) En algún momento tus docentes de ciencias naturales han integrado a su práctica pedagógica como medio de interacción las redes sociales.

Siempre

Algunas veces

Nunca

6) *Uso personal y académico TICs*

a) Usa las TICs en actividades personales o de recreación

Siempre

Algunas veces

Nunca

b) Usa la internet para crear y compartir documentos

Siempre

Algunas veces

Nunca

c) Utiliza las siguientes herramientas de internet: correo, webs, blogs, facebook, twitter, chats, compartimiento de archivos.

Siempre

Algunas veces

Nunca

7) *Visita o participación en línea*

a) Has participado en foros, congresos u otros medios de comunicación colectiva en línea

Siempre

Algunas veces

Nunca

b) El docente de ciencias naturales ha utilizado recursos en línea como las wiki, la webquest entre otros para presentar de manera innovadora sus clases

Siempre

Algunas veces

Nunca

c) Utiliza el internet para investigar, consultar libros, realizar trabajos

Siempre

Algunas veces

Nunca

d) Tus docentes de ciencias naturales utilizan recursos TICs como apoyo de sus clases

Siempre

Algunas veces

Nunca

8) *Para que los estudiantes investiguen*

a) Con que frecuencia tu docente de ciencias naturales te incentiva a investigar a través de internet un tópico para ampliar los contenidos tratados en clase

Siempre

Algunas veces

Nunca

www.bdigital.ula.ve

b) Tus docentes de ciencias naturales utilizan el CBIT de la institución para apoyar sus clases.

Siempre

Algunas veces

Nunca

Factores que influyen en el uso de las TICs por parte de los docentes

9) *Posibilidades de interacción grupal*

a) Las TICs te permiten como estudiantes ejercitarte en la adquisición de algunas destrezas intelectuales básicas.

Siempre

Algunas veces

Nunca

b) Las TICs favorecen un aprendizaje activo por parte de los alumnos

Siempre

Algunas veces

Nunca

c) Tus docentes de ciencias naturales te orientan en el correcto manejo y aprovechamiento de los recursos TICs.

Siempre

Algunas veces

Nunca

d) Utilizas frecuentemente la internet y tu canaima para la recreación o para la investigación

Siempre

Algunas veces

Nunca

10) *Visión sobre el uso de las TICs*

a) Se siente agobiado con tanta información en internet

Siempre

Algunas veces

Nunca

b) Con que frecuencia te sientes motivado para trabajar con las TICs en una investigación o asignación de una tarea

Siempre

Algunas veces

Nunca

c) Siente la necesidad de mejorar sus conocimientos en TICs

Siempre

Algunas veces

Nunca

- d) Considera usted que las TICs son muy importantes para la enseñanza en el momento actual.

Siempre

Algunas veces

Nunca

11) *Equipos disponibles*

- a) Considera que la dotación de ordenadores que posee del CBIT de su institución es suficiente para la matrícula estudiantil y profesoral.

Siempre

Algunas veces

Nunca

- b) Sabes utilizar la canaima

Siempre

Algunas veces

Nunca

www.bdigital.ula.ve

12) *Actuación del tutor CBIT*

- a) Los tutores CBIT de la institución colaboran contigo en la investigación y búsqueda de información cuando lo amerita para cumplir con algún trabajo asignado

Siempre

Algunas veces

Nunca

- b) Los tutores CBIT de la institución son amables y muestran disposición en su trabajo.

Siempre

Algunas veces

Nunca

Frecuencia del uso de las TICs por parte de los docentes

13) Como reemplazo o complemento de los laboratorios y practicas

- a) Tu docente de ciencias naturales hace uso de algún video, simulador o material audio visual para apoyar las prácticas de laboratorio en ausencia de materiales en el mismo.

Siempre

Algunas veces

Nunca

- b) Cuando tus docentes de ciencias naturales hacen uso de recursos tecnológicos como herramientas de ampliación del conocimiento en sus prácticas educativas te sientes motivado, estas atento, dispuesto y logra captar tu interés por sus clases

Siempre

Algunas veces

Nunca

14) Como motivador al inicio de cada clase

www.bdigital.ula.ve

- a) Considera que la utilización de las herramientas tecnológicas pueden servir de apoyo o incentivo para introducir un tema de clase motivando al estudiante a la discusión o participación en la misma

Siempre

Algunas veces

Nunca

- b) Tu docente de ciencias naturales utilizan herramientas como videos, videos conferencias, simuladores, películas para introducir temas complejos previos a la clase.

Siempre

Algunas veces

Nunca

- c) Utilizas algún medio de comunicación con tus profesores de ciencias naturales como facebook, Messenger, correo que te permita interactuar con ellos fuera de la institución educativa.

Siempre

Algunas veces

Nunca

15) *Cada vez que hay clase*

a) Consideras irrelevante usar las TICs para tu aprendizaje

Siempre

Algunas veces

Nunca

b) Me preocupa que en mi futuro mis docentes no utilicen las TICs.

Siempre

Algunas veces

Nunca

c) La utilización de las TICs no permiten desarrollar un aprendizaje significativo para los estudiantes (comparte esta opinión)

Siempre

Algunas veces

Nunca

www.bdigital.ula.ve

Anexo N° 2

CUESTIONARIO APLICADO A LOS DOCENTES DE CIENCIAS NATURALES (BIOLOGÍA, QUÍMICA Y FÍSICA) DEL LICEO "CRISTÓBAL MENDOZA"

Instrucciones: Lea detenidamente los siguientes planteamientos y responda según su criterio, marcando con una X en el caso de las preguntas cerradas (Sí y No) y encerrando en un óvalo en el caso de las preguntas de más de dos alternativas. Los datos aquí recabados son confidenciales, por lo que se le agradece su honestidad. Gracias por su valiosa colaboración.

Conocimientos de los docentes en el uso de la TICs.

1) Conocimientos sobre las TICs

a. Conoce usted las TICs

Sí No

b. Tiene a su alcance un ordenador

Sí No

c. Posee conocimientos del funcionamiento de un ordenador

Sí No

d. Conoce como conectar un ordenador y sus periféricos más comunes como escáner, impresoras, pendrive.

Sí No

e. Conoce como conectar otros periféricos como: equipos de audio, cámara de video, teléfonos celulares, video been.

Sí No

2) Aprendizaje obtenido sobre las TICs

a. Ha realizado cursos de para la mejora de sus habilidades en el uso de las TICs

Sí No

b. Ha asistido a talleres de formación para el uso de las TICs

Sí No

De ser así por quién fue dictado: Ministerio del poder popular para la Educación, instituciones u organismos públicos o privados, la institución donde labora explique.

c. Practica el uso de software educativos

Sí No

d. El aprendizaje adquirido sobre las TICs ha sido autodidacta

Sí No

3) *Conocimientos de programas de software educativos*

a. Utiliza programas informáticos específicos de su campo profesional.

Siempre

Algunas veces

Nunca

b. Las computadoras del proyecto Canaima Educativo le han resultado fáciles de manejar

Siempre

Algunas veces

Nunca

c. Considera que el software establecido por el proyecto Canaima Educativo para apoyar los procesos de enseñanza y aprendizaje son fáciles de manejar y aplicar.

Siempre

Algunas veces

Nunca

d. Maneja usted con fluidez el software libre Linux dispuesto en las computadoras del CBIT de la institución.

Siempre

Algunas veces

Nunca

4) *Manejo autónomo de Software Educativos*

- a. Conoce cómo evaluar la autoría y factibilidad de la información encontrada en internet, es decir, la relevancia de la información.

Siempre

Algunas veces

Nunca

- b. Conoce como usar las TICs para investigar, explorar, interpretar información o resolver problemas en diversidad de materias y contextos.

Siempre

Algunas veces

Nunca

- c. Diseña material multimedia para su utilización didáctica (integrando texto, imagen, audio)

Siempre

Algunas veces

Nunca

www.bdigital.ula.ve

- d. Aplica recursos online y otras tecnologías para apoyar sus clases.

Siempre

Algunas veces

Nunca

- e. Utiliza software de su área de estudio para enriquecer sus clases.

Siempre

Algunas veces

Nunca

Cómo usan los docentes las TICs en la enseñanza de ciencias naturales

- 5) *Uso de las redes sociales con fines académicos*

a. Usas redes sociales (facebook, twitter, google, youtube, yahoo, gmail, messenger, sónico, Myspace entre otras)

Siempre

Algunas veces

Nunca

b. En algún momento has integrado a tu práctica pedagógica como medio de interacción con el estudiante las redes sociales.

Siempre

Algunas veces

Nunca

6) *Uso personal y académico TICs*

a. Usa las TICs en actividades personales o de recreación

Siempre

Algunas veces

Nunca

b. Usa la internet para crear y compartir documentos

Siempre

Algunas veces

Nunca

c. Utiliza las siguientes herramientas de internet: correo, webs, blogs, facebook, twitter, chats, compartimiento de archivos,

Siempre

Algunas veces

Nunca

7) *Visita o participación en línea*

a. Participa en foros, congresos u otros medios de comunicación colectiva en línea (INTERNET) en el campo educativo o de investigación

Siempre

Algunas veces

Nunca

- b. Utiliza recursos en línea como las wiki, la webquest entre otros

Siempre

Algunas veces

Nunca

- c. Utiliza el internet para investigar, consultar libros, aportar sus propias sugerencias en un tema o tópico.

Siempre

Algunas veces

Nunca

- d. Utiliza recursos TICs como apoyo de sus clases

Siempre

Algunas veces

Nunca

www.bdigital.ula.ve

8) *Para que los estudiantes investiguen*

- a. Con que frecuencia incentiva al estudiante a investigar a través de internet un tópico para ampliar los contenidos tratados en clase

Siempre

Algunas veces

Nunca

- b. Planifica y utiliza actividades y clases centradas en el estudiante en las que el discute o aplica herramientas y recursos de la tecnología.

Siempre

Algunas veces

Nunca

- c. Utiliza el CBIT de la institución para apoyar el proceso y ejecución de sus clases.

Siempre

Algunas veces

Nunca

- d. Presenta usted actividades al tutor CBIT para que este se las adapte y organice como actividades complementarias de evaluación o explicación de sus clases.

Siempre

Algunas veces

Nunca

Factores que influyen en el uso de las TICs por parte de los docentes

9) *Posibilidades de interacción grupal*

- a. Considera usted que las TICs permiten a los docentes/estudiantes ejercitarse en la adquisición de algunas destrezas intelectuales básicas.

Siempre

Algunas veces

Nunca

- b. Considera usted que las TICs favorecen un aprendizaje activo por parte de los alumnos

Siempre

Algunas veces

Nunca

- c. Orienta a sus estudiantes en el correcto manejo y aprovechamiento de los recursos TICs.

Siempre

Algunas veces

Nunca

- d. Sus estudiantes utilizan frecuentemente la internet y sus canaimas para la recreación o para la investigación

Siempre

Algunas veces

Nunca

10) *Visión sobre el uso de las TICs*

- a. Se siente agobiado con tanta información en internet

Siempre

Algunas veces

Nunca

- b. Con que frecuencia se siente motivado para trabajar con las TICs en el salón de clase.

Siempre

Algunas veces

Nunca

- c. Siente la necesidad de mejorar sus conocimientos en TICs

Siempre

Algunas veces

Nunca

- d. Considera usted que las TICs son muy importantes para la enseñanza en el momento actual.

Siempre

Algunas veces

Nunca

11) *Equipos disponibles*

- a. Tiene usted ordenador a su disposición en su institución o en su casa

Siempre

Algunas veces

Nunca

- b. Considera que la dotación de ordenadores que posee del CBIT de su institución es suficiente para la matrícula estudiantil y profesoral.

Siempre

Algunas veces

Nunca

c. Saben sus estudiantes y usted operar las canaimas

Siempre

Algunas veces

Nunca

12) *Actuación del tutor CBIT*

a. Los tutores CBIT de la institución colaboran con usted en la organización de sus clases cuando lo amerita

Siempre

Algunas veces

Nunca

b. Usted está al tanto de las funciones del CBIT

Siempre

Algunas veces

Nunca

www.bdigital.ula.ve

c. Las actividades que los tutores CBIT ofrecen como herramientas para enriquecer sus clases y la orientación que estos le ofrecen a usted y sus estudiantes considera son atractivas y llenan sus expectativas en cuanto a la función del CBIT.

Siempre

Algunas veces

Nunca

d. Los tutores CBIT de la institución son amables y muestran disposición en su trabajo.

Siempre

Algunas veces

Nunca

Frecuencia del uso de las TICs por parte de los docentes

13) *Como reemplazo o complemento de los laboratorios y practicas*

- a. Usted hace uso de las TICs para apoyar las prácticas de laboratorio

Siempre

Algunas veces

Nunca

- b. Utiliza los simuladores o tutoriales en la web para la ejecución de prácticas de laboratorio en ausencia o poca dotación de recursos para ejecutar prácticas.

Siempre

Algunas veces

Nunca

- c. Cuando los estudiantes utilizan las TICs como herramientas de ampliación del conocimiento en sus prácticas educativas se sienten motivados, atentos y dispuestos.

Siempre

Algunas veces

Nunca

www.bdigital.ula.ve

14) *Como motivador al inicio de cada clase*

- a. Considera que la utilización de las herramientas tecnológicas pueden servir de apoyo o incentivo para introducir un tema de clase motivando al estudiante a la discusión o participación en la misma

Siempre

Algunas veces

Nunca

- b. Utiliza herramientas como videos, videos-conferencias, simuladores, películas entre otros para introducir temas complejos previos a la clase.

Siempre

Algunas veces

Nunca

- c. Utiliza algún medio de comunicación con sus estudiantes como facebook, Messenger, correo que le permita interactuar con ellos fuera de la institución educativa.

Siempre

Algunas veces

Nunca

15) Cada vez que hay clase

a) Considera irrelevante usar las TICs en la docencia

Siempre

Algunas veces

Nunca

b) Me preocupa que en mi futuro docente tenga que usar más las TICs.

Siempre

Algunas veces

Nunca

c) Permiten La utilización de las TICs desarrollar un aprendizaje significativo para los estudiantes

Siempre

Algunas veces

Nunca

CUESTIONARIO APLICADO A LOS TUTORES DEL CBIT DEL LICEO "CRISTÓBAL MENDOZA"

Instrucciones: Lea detenidamente los siguientes planteamientos y responda según su criterio, marcando con una X o encerrando en un óvalo. Los datos aquí recabados son confidenciales, por lo que se le agradece su honestidad. Gracias por su valiosa colaboración.

1) Conocimientos de programas de software educativos

a. ¿Utiliza programas informáticos específicos?

Siempre

Algunas veces

Nunca

b. ¿Las computadoras del proyecto Canaima Educativo le han resultado fáciles de manejar?

Siempre

Algunas veces

Nunca

c. ¿Considera que el software establecido por el proyecto Canaima Educativo para apoyar los procesos de enseñanza y aprendizaje son fáciles de manejar y aplicar?.

Siempre

Algunas veces

Nunca

d. ¿Maneja usted con fluidez el software libre Linux dispuesto en las computadoras del CBIT de la institución?.

Siempre

Algunas veces

Nunca

2) Manejo autónomo de Software Educativos

a. ¿Conoce cómo evaluar la autoría y factibilidad de la información encontrada en internet, es decir, la relevancia de la información?

Siempre

Algunas veces

Nunca

b. ¿Conoce cómo usar las TICs para investigar, explorar, interpretar información o resolver problemas en diversidad de materias y contextos?

Siempre

Algunas veces

Nunca

c. ¿Diseña material multimedia para la utilización didáctica (integrando texto, imagen, audio)?

Siempre

Algunas veces

Nunca

d. ¿Ha Diseñado blog en el área de ciencias naturales en conjunto con el docente del área?

Siempre

Algunas veces

Nunca

e. ¿Ha Diseñado webquest en el área de ciencias naturales en conjunto con el docente del área?

Siempre

Algunas veces

Nunca

f. ¿Ha Diseñado infografías en el área de ciencias naturales en conjunto con el docente del área?

Siempre

Algunas veces

Nunca

g. ¿Ha Diseñado algún otro recurso en el área de ciencias naturales en conjunto con el docente?

Siempre

Algunas veces

Nunca

h. ¿Aplica recursos online y de otras tecnologías para apoyar su trabajo?

Siempre

Algunas veces

Nunca

i. ¿Utiliza software en las áreas de su trabajo?.

Siempre

Algunas veces

Nunca

j. ¿Cuáles son Los docentes de ciencias naturales más interesados en trabajar con las TICs y que trabajan constantemente en conjunto con usted para la creación de actividades TICs?

Docentes de Biología

Siempre

Algunas veces

Nunca

Docentes de Física

Siempre

Algunas veces

Nunca

Docentes de Química

Siempre

Algunas veces

Nunca

3) *Uso personal y académico TICs*

a. ¿Usa las TICs en actividades personales?

Siempre

Algunas veces

Nunca

b. ¿Usa internet para crear y compartir documentos?

Siempre

Algunas veces

Nunca

c. ¿Utiliza las siguientes herramientas de internet: correo, webs, blogs, facebook, twitter, chats, compartimiento de archivos?

Siempre

Algunas veces

Nunca

4) *Visita o participación en línea*

a. ¿Puede organizar foros, congresos u otros medios de comunicación colectiva en línea (INTERNET) en el campo educativo o de investigación?

Siempre

Algunas veces

Nunca

b. ¿Utiliza recursos en línea como las wiki, la webquest entre otros?

- Siempre
- Algunas veces
- Nunca

c. ¿Utiliza el internet para investigar, consultar libros, aportar sus propias sugerencias en un tema o tópico?

- Siempre
- Algunas veces
- Nunca

d. ¿Utiliza recursos TICs como apoyo de su trabajo?

- Siempre
- Algunas veces
- Nunca

5) Para que los estudiantes investiguen

a) ¿Con qué frecuencia recurre el estudiante a investigar en el CBIT a través de internet un tópico para ampliar los contenidos tratados en clase?

- Siempre
- Algunas veces
- Nunca

b. ¿Ha observado usted cuando algún docente del área de ciencias naturales utiliza el cbit para el desarrollo de sus clases u actividades, que este ha recurrido previamente a planificar las clases u actividades a desarrollar con un objetivo claro de que es lo que busca de la herramienta tecnológica?

- Siempre
- Algunas veces
- Nunca

c. ¿Los docentes del área de ciencias naturales utilizan el CBIT de la institución para apoyar el proceso y ejecución de sus clases?

- Siempre
- Algunas veces
- Nunca

d. ¿Los docentes le presentan a usted actividades para que se las adapte y organice como actividades complementarias de evaluación o explicación de sus clases?

Siempre

Algunas veces

Nunca

Factores que influyen en el uso de las TICs por parte de los docentes

6) Posibilidades de interacción grupal

a. ¿Considera usted que las TICs permiten a los docentes/estudiantes ejercitarse en la adquisición de algunas destrezas intelectuales básicas?

Siempre

Algunas veces

Nunca

b. ¿Considera usted que las TICs favorecen un aprendizaje activo por parte de los alumnos?

Siempre

Algunas veces

Nunca

c. ¿Orienta a los estudiantes en el correcto manejo y aprovechamiento de los recursos TICs?.

Siempre

Algunas veces

Nunca

d. ¿Con que frecuencia los estudiantes utilizan el internet para la investigación?

Siempre

Algunas veces

Nunca

e. ¿Con que frecuencia los estudiantes utilizan las Canaima para la investigación?

Siempre

Algunas veces

Nunca

f. ¿Los estudiantes utilizan frecuentemente los recursos tecnológicos más para la recreación que para la investigación, según usted observa?

Siempre

Algunas veces

Nunca

7) Visión sobre el uso de las TICs

a. ¿Se siente agobiado con tanta información en internet?

Siempre

Algunas veces

Nunca

b. ¿Con qué frecuencia se siente motivado para trabajar con las TICs en el salón de clase?.

Siempre

Algunas veces

Nunca

c. ¿Siente la necesidad de mejorar sus conocimientos en TICs?

Siempre

Algunas veces

Nunca

d. ¿Considera usted que las TICs son muy importantes para la enseñanza en el momento actual?.

Siempre

Algunas veces

Nunca

8) Equipos disponibles

a. ¿Considera que la dotación de ordenadores que posee el CBIT de su institución es suficiente para la matrícula estudiantil y profesoral?.

Siempre

Algunas veces

Nunca

b. ¿Saben los estudiantes operar las Canaima?

Siempre

Algunas veces

Nunca

c. ¿Saben los docentes del área de ciencias naturales operar las Canaima

Siempre

Algunas veces

Nunca

d. ¿Saben los estudiantes trabajar con Linux?

Siempre

Algunas veces

Nunca

e. ¿Saben los docentes del área de ciencias naturales trabajar con Linux?

Siempre

Algunas veces

Nunca

www.bdigital.ula.ve

9) Actuación del tutor CBIT

a. ¿Es usted colaborador con los docentes del área de ciencias naturales en la organización de sus clases cuando lo solicitan?

Siempre

Algunas veces

Nunca

b. ¿Usted está al tanto de las funciones del CBIT?

Siempre

Algunas veces

Nunca

- c. ¿Usted como tutor del CBIT ofrece herramientas u orientación para mejorar las clases de los docentes de ciencias naturales cuando existe la oportunidad?

Siempre

Algunas veces

Nunca

- d. ¿Es usted amable y muestra disposición en su trabajo?.

Siempre

Algunas veces

Nunca

Frecuencia del uso de las TICs por parte de los docentes

10) Como reemplazo o complemento de los laboratorios y practicas

- a. ¿Observa usted que el docente de ciencias naturales hace uso de las TICs para apoyar las prácticas de laboratorio en ausencia o poca dotación de recursos para la ejecución de las mismas a través de la utilización de simuladores?

Siempre

Algunas veces

Nunca

- b. ¿Cuándo los estudiantes utilizan las TICs como herramientas para ampliar sus conocimientos en sus prácticas educativas, en el área de ciencias naturales, observa usted que se encuentran motivados, atentos y dispuestos?.

Siempre

Algunas veces

Nunca

11) Como motivador al inicio de cada clase

- a. ¿Considera que la utilización de las herramientas tecnológicas pueden servir de apoyo o incentivo para introducir un tema de clase motivando al estudiante a la discusión o participación en la misma?

Siempre

Algunas veces

Nunca

- b. ¿Observa usted la utilización de herramientas como videos, videos-conferencias, simuladores, películas entre otros, para introducir temas complejos previos a la clase por parte del docente de ciencias naturales?

Siempre

Algunas veces

Nunca

- c. ¿Elabora usted en conjunto con el docente de ciencias naturales planes de atención al estudiante y evaluación de los aprendizajes?

Siempre

Algunas veces

Nunca

- d. ¿El docente de ciencias naturales está formado para el uso del CBIT?

Siempre

Algunas veces

Nunca

- e. ¿Periódicamente haces jornadas de formación para los docentes de la institución?

Siempre

Algunas veces

Nunca

- f. ¿Sirves de guía a investigadores o estudiantes en el desarrollo de sus proyectos de investigación? Siempre

Algunas veces

Nunca

Coeficiente de Confiabilidad de Cron Bach para el cuestionario Anexo N°4

sujetos																			TOTAL
ítems	1	2	3	3	2	6	7	8	9	10	11	12	13	13	12	16	17	18	
1	1	1	2	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	0
2	1	1	1	1	3	3	1	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	1	41
3	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	34
4	1	2	1	1	3	3	2	3	2	3	3	3	2	3	1	3	3	1	40
5	1	2	1	1	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	1	42
6	1	2	1	1	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	1	43
7	2	2	1	2	3	3	2	3	3	3	2	2	3	3	3	2	3	2	44
8	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	2	2	3	3	2	3	3	2	43
9	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	2	3	3	2	40
10	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	3	3	2	40
11	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	43
12	2	2	2	2	3	3	2	3	3	3	3	3	2	2	3	3	2	2	45
13	2	2	2	2	3	3	2	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	2	46
14	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	2	47
15	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	37
16	2	2	2	2	3	3	2	3	3	3	3	3	2	2	3	3	2	2	45
17	2	2	2	2	3	3	2	3	3	3	3	3	2	2	3	3	2	2	45
18	2	2	2	2	3	3	2	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	2	46
19	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	2	47
20	2	1	1	1	3	3	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	47
21	2	1	1	1	3	3	1	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	1	46
22	2	1	1	1	3	3	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	43
23	1	1	2	1	3	3	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	43
24	1	1	2	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	45

25	1	1	1	1	3	3	1	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	1	41
26	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	34
27	1	2	1	1	3	3	2	3	2	3	3	3	2	3	1	3	3	1	40
28	1	2	1	1	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	1	42
29	1	2	1	1	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	1	43
30	2	2	1	2	3	3	2	3	3	3	2	2	3	3	3	2	3	2	43
31	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	2	2	3	3	2	3	3	2	42
32	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	2	38
33	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	36
34	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	37
35	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	36
36	2	2	2	2	3	3	2	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	2	34
37	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	2	40	
38	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	42	
39	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	43
40	1	1	2	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	43
41	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	42
42	1	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	38
43	1	2	1	1	3	3	2	3	2	3	3	3	2	3	1	3	3	1	36
44	1	2	1	1	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	1	37
45	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	36
46	2	2	1	2	3	3	2	3	3	3	2	2	3	3	3	2	3	2	45
47	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	2	2	3	3	2	3	3	2	45
Σx	42	43	43	40	68	72	54	75	75	77	76	77	72	75	75	81	83	55	992
x	0,04	0,04	0,04	0,04	0,13	0,13	0,04	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,09	0,13	0,13	0,13	0,13	0,04	1,78
S	0,47	0,45	0,53	0,57	0,45	0,77	1,16	1,10	1,30	1,47	1,68	1,87	2,12	2,10	1,92	2,64	2,82	3,26	9,18
S ²	0,22	0,20	0,28	0,32	0,20	0,59	1,33	1,20	1,68	2,15	2,84	3,51	4,51	4,40	3,68	6,98	7,98	10,64	84,31

52,71

Fuente: Rondón (2015)

Trujillo, 24 de Noviembre de 2014

Señores:
LICEO "Cristóbal Mendoza"
Dirección
Su Despacho.-

Atención: **Lcdo. Ramón Salazar**

Reciba un cordial saludo, deseando el mejor de los éxitos en la gestión que tan dignamente usted dirige. La presente es para solicitar su colaboración para el desarrollo del Trabajo de Grado titulado: La Enseñanza de las Ciencias Mediante el Uso de las TICs; por parte de la **Lcda. Dariela Alejandra Rondón Domínguez**, titular de la Cédula de Identidad N° **13.049.796**, estudiante de Maestría en Gerencia de la Educación de la Universidad de Los Andes, Núcleo Universitario "Rafael Rangel" Sede Carmona Estado Trujillo.

Así mismo, requerir su autorización para llevar a cabo la investigación con los estudiantes cursantes de los años 3ro, 4to y 5to, con los Docentes que imparten las asignaturas de Ciencias Naturales en la institución y los tutores CBIT durante año escolar 2013-2014 y 2014-2015, y de igual forma solicitar la autorización para la aplicación de encuestas a los mismos con el fin de recabar algunos datos necesarios para la investigación.

Sin más a que hacer referencia, agradeciendo de antemano su valiosa colaboración.

N.B.

24/11/2014

Atentamente





NÚCLEO UNIVERSITARIO "RAFAEL RANGEL"
CENTRO REGIONAL DE INVESTIGACIÓN HUMANÍSTICA
ECONÓMICA Y SOCIAL (CRIHES)
MAESTRÍA EN GERENCIA DE LA EDUCACIÓN
TRUJILLO, ESTADO TRUJILLO



CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Quien suscribe, Prof. Mercedes Cobreros de Pérez
titular de la cédula de identidad N° 3.520.009, por medio de la
presente hago constar que revisé el instrumento para la recolección de la
información de la investigación titulada: La Enseñanza de las Ciencias Mediante el
Uso de las TICs (Liceo "Cristóbal Mendoza" Municipio Trujillo- estado Trujillo),
presentado por la Lic.: Dariela Alejandra Rondón Domínguez
Constancia que se expide a los ____ días del mes de ____ de 2015

Atentamente.

Mercedes Cobreros de Pérez
3.520.009



NÚCLEO UNIVERSITARIO "RAFAEL RANGEL"
CENTRO REGIONAL DE INVESTIGACIÓN HUMANÍSTICA
ECONÓMICA Y SOCIAL (CRIHES)
MAESTRÍA EN GERENCIA DE LA EDUCACIÓN
TRUJILLO, ESTADO TRUJILLO



CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Quien suscribe, Anne Marse Valera Zambrano
titular de la cédula de identidad N° 11615348, por medio de la
presente hago constar que revisé el instrumento para la recolección de la
información de la investigación titulada: La Enseñanza de las Ciencias Mediante el
Uso de las TICs (Liceo "Cristóbal Mendoza" Municipio Trujillo- estado Trujillo),
presentado por la Lic.: Dariela Alejandra Rondón Domínguez

Constancia que se expide a los ____ días del mes de ____ de 2015

www.bdigital.ula.ve

Atentamente.

Anne Marse Valera



NÚCLEO UNIVERSITARIO "RAFAEL RANGEL"
CENTRO REGIONAL DE INVESTIGACIÓN HUMANÍSTICA
ECONÓMICA Y SOCIAL (CRIHES)
MAESTRÍA EN GERENCIA DE LA EDUCACIÓN
TRUJILLO, ESTADO TRUJILLO



CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Quien suscribe, Mauely Rosales Vilma
titular de la cédula de identidad N° 12039814, por medio de la
presente hago constar que revisé el instrumento para la recolección de la
información de la investigación titulada: La Enseñanza de las Ciencias Mediante el
Uso de las TICs (Liceo "Cristóbal Mendoza" Municipio Trujillo- estado Trujillo),
presentado por la Lic.: Dariela Alejandra Rondón Domínguez
Constancia que se expide a los _____ días del mes de _____ de 2015

Atentamente.

Mauely Rosales Vilma
C.I.: 12039814.