

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA- LEÓN
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN Y HUMANIDADES
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS NATURALES**



Las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el proceso de enseñanza-aprendizaje, en la carrera de Ciencias de la Educación mención Ciencias Naturales de la Facultad de Ciencias de la Educación y Humanidades, I semestre 2019

Trabajo monográfico para optar al título de Licenciadas en Ciencias de la Educación mención Ciencias Naturales

Autores:

Br. Xochitl Esther González Andino

Br. Karen Vanessa Morales Solís

Tutor: MSc. Elías Natividad Trejos Mejía

Octubre 2019

¡A la Libertad por la Universidad!

Dedicatoria

Nuestro esfuerzo y trabajo lo dedicamos a Dios nuestro Creador, a nuestras madres que con mucho esfuerzo y dedicación nos apoyaron hasta este momento.

A los MSc Elías Natividad Trejos Mejía y Edda Guadalupe Romero que con mucha dedicación nos guiaron para concluir nuestro trabajo monográfico.

Agradecimiento

Agradecemos primeramente a Dios que sin su ayuda no podríamos hacer nada, nos ha dado el conocimiento y fuerza para llegar hasta este momento, a nuestras madres que con mucho esfuerzo y sacrificio nos apoyaron.

A nuestro tutor que con mucha paciencia y sabiduría nos apoyó y orientó para que culmináramos este trabajo y demás maestros que nos enseñaron el pan del saber, los que nos encaminaron para cumplir nuestro sueño y meta.

Contenido

Introducción.....	1
Planteamiento del problema	3
Antecedentes.....	6
Justificación	10
Objetivos	12
Marco Contextual	13
Marco Teórico	15
¿Qué son las TIC?.....	15
Utilidad de las TIC	16
Las TIC y la Educación	16
Importancia de las TIC en la Educación.....	17
¿Por qué debemos integrar las TIC en la Educación?	19
¿De qué manera contribuye a la Educación el uso de las TIC?	19
Beneficios de las TIC	20
Beneficios para los estudiantes y los docentes	21
Razones para usar las tecnologías de la información y comunicación (TIC) en la educación de los estudiantes de Ciencias Naturales	22
Ventajas de las TIC	22
Inconvenientes de las TIC	23
Formas básicas del uso de las TIC	24
Las TIC como apoyo al proceso de enseñanza-aprendizaje	25
Las TIC en la enseñanza de la bibliotecología	25
Dificultades que presentan docentes y estudiantes al hacer uso de las TIC	27
Hipótesis	29
Diseño Metodológico.....	30
Resultados	35
Análisis de resultados	66
Conclusión	73
Recomendaciones.....	75
Bibliografía	77
Anexos	81

Introducción

Las Ciencias Naturales son un campo de conocimientos prácticos y elaborados en los que se mantiene un constante monitoreo de los aspectos fundamentales de la vida del planeta.

El estudio de las Ciencias Naturales se divide en ramas, tales como: Biología, Física, Geología, Química, que a su vez desarrollan conocimientos y destrezas capaces de hacer énfasis en cualquier aspecto de la condición estable de la naturaleza de la tierra, desentrañando los misterios del origen del planeta.

Se estudia y analiza el origen, la evolución y las matrices de comportamiento de los seres humanos y los organismos, la materia, sus estados, estructura y composición, la composición de la Tierra (suelos, mares), las interacciones de la materia en general y sus consecuencias para el medio ambiente, la incidencia de agentes externos a la Tierra y sus consecuencias, así como también el estudio de los planetas y satélites del sistema solar.

El estudio de las Ciencias Naturales como asignatura es una de las áreas de mayor complejidad, de manera que los docentes deben aplicar estrategias y metodologías que permitan el aprendizaje de la mejor manera posible. Aunque el aprendizaje y por tanto el rendimiento académico depende del interés que posea el estudiante.

Frente a los desafíos por mejorar los aprendizajes, se hace necesario que el docente se encuentre preparado con estrategias y herramientas metodológicas capaces de gestar un conocimiento genuino y el desarrollo autónomo del estudiante, por lo que el uso de las Tecnología de la Información y la Comunicación (TIC) permitirá motivar a los estudiantes, lográndose una mejor comprensión de los contenidos, con el aprovechamiento y dominio de la tecnología; en un mundo globalizado donde el uso de computadoras y aparatos portátiles inteligentes se hace cada vez más relevante.

Para hacer más efectivo y dinámico el proceso de enseñanza aprendizaje, en las Ciencias Naturales, las TIC juegan un papel muy importante, porque contribuyen a mejorar la calidad de la Educación y el aprendizaje de los estudiantes.

Utilizando Las TIC los estudiantes pueden comprender el mundo altamente tecnológico en el que viven y participar activamente en él y por otro lado ofrecer herramientas fundamentales para quienes por curiosidad o gusto vean en las Ciencias una oportunidad profesional.

Otro aspecto importante de las TIC es que ofrece a los docentes muchos recursos para utilizarlos en el proceso de enseñanza–aprendizaje, y, por otro lado, pueden acceder a Curriculum educativos elaborados en otros países y con diferentes enfoques que les puede aportar ideas para la construcción del Curriculum educativo a preparar.

Los maestros de Ciencias Naturales pueden encontrar en internet miles de recursos para enriquecer sus clases: proyectos de clase, museos de ciencia, zoológicos y parques naturales, entre otros. Las TIC también contribuyen al desarrollo profesional, mediante cursos en líneas, foros, debates de temas para intercambiar opiniones y experiencias entre maestros de todo el mundo.

Los estudiantes pueden encontrar en la web una variedad de bases de datos con información de todo tipo: sismográfica, climatológica, videos acerca de ejercicios de Química, Física, proyectos de clase, revistas electrónicas etc. Por internet también se puede acceder a libros completos.

Planteamiento del problema

Las nuevas tecnologías son un aspecto de crucial importancia ya que la sociedad actual se está viendo inmersa en una nueva era en las que las Tecnologías de la Información y la Comunicación están inmersas en la totalidad de la vida cotidiana, favoreciendo y facilitando en gran consideración sus vidas, ya que permiten a las personas relacionarse con el medio de forma eficaz en los distintos ámbitos y permiten desarrollarse eficazmente en la sociedad en la que nos encontramos. Por lo que la utilización de las mismas conlleva cambios en todos los ámbitos de la vida de las personas.

El Ministerio de Educación debe asegurar el acceso a la educación de todos los ciudadanos incluyendo el acceso a la web, porque la tecnología permite orientar los procesos de innovación hacia los diferentes entornos y tienden a promover la construcción de espacios de aprendizaje más dinámicos e interactivos. Ejemplo de ello lo constituyen los cambios que se han generado en torno a la concepción tradicional del aprendizaje centrada en el docente, hacia una perspectiva centrada en el estudiante.

Se aprecia, el cambio significativo en el alumnado (sus motivaciones, sus intereses ya no son los que eran antes), los contenidos se han visto cambiados y ampliados, la metodología que el alumnado de ahora necesita deberá sufrir un progresivo cambio, se trata, en resumidas cuentas, de conseguir que estas personas sean activas en el proceso de enseñanza–aprendizaje.

Los centros de enseñanza y los educadores han dejado de ser la fuente de todo el conocimiento y se han transformado en facilitadores y gestores de los múltiples recursos de aprendizaje. Este cambio ha obligado a las universidades a crear nuevas modalidades de estudio y a establecer formas didácticas innovadoras para hacer más comprensibles los conocimientos tomando en cuenta las diversidades de la población, y; los docentes han tenido que especializarse en los diferentes medios que han ido surgiendo y consideran a la alfabetización digital como prioritaria para estar a la altura de los cambios e innovaciones y como el

principal apoyo para conocer, dominar e integrar las herramientas tecnológicas y los nuevos elementos culturales en la práctica docente.

En la Facultad de Ciencias de la Educación y Humanidades de la UNAN LEÓN se cuenta con una red inalámbrica Wi-Fi para docentes y estudiantes, que sirven para investigar, descargar información y luego presentar dicho material en el aula de clase.

Los docentes juegan un papel fundamental en los logros alcanzados por los estudiantes, los cuales se derivan primordialmente de la aplicación de estrategias y metodologías que permiten el aprendizaje de los contenidos y la motivación para alcanzar la meta propuesta. Muy válido en la disciplina de Ciencias Naturales donde las Tecnologías de la Información y la Comunicación adquieren mucha relevancia.

La investigación de este tema se realizó para conocer si los docentes usan las TIC y si tienen conocimiento sobre el cómo usarlas. El problema se identificó al observar que los docentes a la hora de brindar sus clases le daban poco uso a los medios disponibles, en el caso de los estudiantes no todos hacían uso de las TIC y otros si la usaban no era para asuntos escolares; además fue de mucho interés conocer la cantidad y calidad de los medios disponibles en el Departamento de Ciencias Naturales. El problema fue conocido cuando el grupo investigativo recibía sus horas clases, así que por eso se decidió plantear dicho tema para investigación.

Se ha elegido el tema las Tecnologías de la Información y la Comunicación en este trabajo monográfico para reflexionar sobre los beneficios que obtienen estudiantes y docentes de Ciencias Naturales con su aplicación y/orientar una nueva formación entre docentes y estudiantes. Ya que las TIC ofrecen diversidad de recursos de apoyo a la enseñanza, transformando la Educación notablemente tanto en la forma de enseñar como en la forma de aprender; lo mismo que el rol del maestro y el estudiante dado que estos tendrán que formarse para utilizar, y producir con los nuevos medios, puesto que el docente tendrá que cambiar sus estrategias de comunicación y asumir su función de facilitador del aprendizaje de los alumnos en entornos cooperativos.

De modo que para el desarrollo de la presente investigación el grupo investigador se plantea el problema con las preguntas siguientes:

¿Cuál es la importancia del uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación en el proceso enseñanza-aprendizaje, los beneficios y las dificultades que presentan docentes y estudiantes de Ciencias Naturales?

De las que se derivan las siguientes interrogantes:

¿Cuál es la opinión de estudiantes y docentes sobre la importancia de las TIC?

¿Cuál es la opinión de estudiantes y docentes sobre, si las TIC son una herramienta eficaz para la enseñanza–aprendizaje de las Ciencias Naturales?

¿Cuál es la percepción de estudiantes y docentes sobre los beneficios que tiene el uso de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje?

¿De qué recursos TIC dispone el departamento de Ciencias Naturales de la Facultad de Ciencias de la Educación y Humanidades?

¿Orientan los docentes el uso de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje?

¿En qué medida estudiantes y docentes hacen uso de los recursos TIC en el proceso de enseñanza – aprendizaje?

¿Qué medios y recursos facilita la Universidad para utilizar las TIC?

¿De qué manera las Autoridades Facultativas promueven el uso de las TIC?

¿Tiempo y lugar donde los estudiantes utilizan las TIC?

¿Cuáles son las dificultades que presentan docentes y estudiantes con la utilización de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Naturales?

¿Se encuentran capacitados los estudiantes y docentes para hacer uso de las TIC?

Antecedentes

La Facultad de Ciencias de la Educación y Humanidades UNAN-LEON se fundó en el mes de Octubre del año 1983 sus oficinas estaban ubicadas del Edificio central de la UNAN costado Noroeste 90 varas al Norte, se impartían las clases en los anexos de Derecho y en Ciencias y Tecnología. Iniciando sus funciones Docentes en el año 1984 en la modalidad nocturna con las carreras de Matemática, Biología, Química, Español, Física y Ciencias Sociales y en la modalidad sabatina con las carreras de Biología, Física, Química, Matemática, Español y Ciencias Sociales.

En el año 1989 se trasladó donde está ubicada actualmente que era la Facultad Preparatoria. En 1992 se impartían las carreras de Química, Biología, Física y Matemática, así mismo, se abrió el turno vespertino. En el año 1999 se fundó la carrera de Ciencias Naturales en el turno Sabatino. Mientras que en el regular se tenía la salida técnica de Profesor de Educación Media (PEM). En el año 2010 se extendió a Licenciatura completa de 5 años en el regular.

En la actualidad la Facultad de Ciencias de la Educación y Humanidades cuenta con aparatos inteligentes como las computadoras y un aula de cómputo aproximadamente desde el año 1995. En el Departamento de Ciencias Naturales se utilizaban como medios de apoyo didácticos, retroproyectores para presentar imágenes y rotafolio para realizar presentaciones de clases. El Departamento de Ciencias Naturales también posee data show y un aula en la cual existe una pantalla inteligente, aproximadamente desde el 2015, red inalámbrica Wi-Fi la cual está funcionando aproximadamente desde el 2013.

Hoy en día la mayoría de los estudiantes tienen celulares inteligentes, con los cuales se hace posible descargar programas a los que se pueden acceder directamente de su aparato móvil; tales como, Microsoft Word, Microsoft PowerPoint, Microsoft Excel, entre otros, dichas aplicaciones móviles benefician al estudiante facilitando las gestiones o actividades al realizar sus tareas escolares.

Es muy común escuchar en la actualidad sobre el acelerado avance que han experimentado las TIC y la gran influencia que ejercen en todas las áreas del saber humano. Gracias a este gran avance algunas personas continúan dándole a las TIC usos comunes que giran en torno a proporcionar información, enviar y recibir correos electrónicos, entre otros. Otras, amplían sus usos gracias a las aplicaciones de la web que les permite la creación de blogs y algunos espacios virtuales, como canales en YouTube, páginas web entre otros, con los cuales se interactúa de forma más dinámica e innovadora.

Según el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo PNUD, (2002) las TIC se conciben como el universo de dos conjuntos, representados por las tradicionales Tecnologías de la Comunicación (TC) constituidas principalmente por la radio, la televisión y la telefonía convencional y por las Tecnologías de la Información (TI) caracterizadas por la digitalización de las tecnologías de registros de contenidos (informática de las comunicaciones, telemática).

Por otra parte, el Primer Seminario sobre Indicadores de la Sociedad de la Información y Cultura Científica realizado en Lisboa en junio de 2001, México presentó la siguiente definición de las TIC:

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación se pueden concebir como resultado de una convergencia tecnológica, que se ha producido a lo largo de ya casi medio siglo, entre las telecomunicaciones, las ciencias de la computación y ciertas ideas de administración y manejo de la información. Se consideran como sus componentes el hardware, el software, los servicios y las telecomunicaciones (Rodríguez & Barboza, s.f.)

En la actualidad la tecnología ha tenido avances importantísimos que ha incursionado en todas las áreas de la vida humana no quedando atrás la educación. Puede decirse que las TIC se han aplicado en la educación desde hace muchos años, pero no fue sino hasta los años noventa, con la aparición de las computadoras personales, cuando los recursos informáticos se hicieron más accesibles para la gran mayoría de las personas.

Por lo tanto, el grupo investigador decide hacer revisiones bibliográficas sobre el tema, en diferentes fuentes, encontrándose lo siguiente:

En la Biblioteca de la Facultad de Ciencias de la Educación y Humanidades se encontraron trabajos Monográficos para optar al título de Licenciados en Ciencias de la Educación, relacionados con nuestro tema, de los cuales se logra la información que a continuación se presenta.

- Martínez López, E; Montes López, J; Zúniga Narváez, R. (2012).; *Rol de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) como herramienta múltiple para la transmisión de mensajes en la programación de Radio Mi Favorita 98.5 FM*. Opinan que la investigación es un aporte para que el administrador de Radio Mi Favorita y otros dueños de emisoras o programas radiales y estudiantes de Comunicación Social logren una efectiva comunicación, mejoren sus estrategias de comunicación, disminuyan debilidades y realicen los cambios necesarios en el medio en que están involucrados.
- Según Ortiz Gonzales, W; *Políticas educativas y las TIC en el sistema de educación superior para la formación inicial docente en Cuba y Nicaragua en el contexto de la ALBA: estudio comparado*. Tesis para optar Magister Scientiae en Educación Comparada. Noviembre 2014. Propone una estrategia de integración de las TIC en el currículo de formación docente, tomando en cuenta condiciones necesarias, que promueva su uso para la mejora de las actividades educativas en la formación inicial docente de las Universidades.
- Delgado Fajardo, A; Espinoza Gontol, E; Vanegas Osejo, V.; *Nivel de conocimiento en los estudiantes de 5to año del curso lectivo 2015 de la carrera de Comunicación Social UNAN LEON, sobre uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) por Agencias de Información, período comprendido Noviembre 2014- Junio 2015*. En dicho estudio se pretende conocer el nivel de conocimiento que tienen los estudiantes sobre las TIC, además reflejan los importantes aportes de las TIC en el trabajo de las agencias de información en su labor de proporcionar todo tipo de

información, así también de cómo las TIC incursionan en distintas plataformas y redes.

- Salazar Sierra, U.; Carvajal Guevara, J.; López Vargas, T.; *Las TIC como recurso didáctico para los profesores del Instituto John F. Kennedy, en la enseñanza de las probabilidades en 11mo. Grado, (Monografía para optar al título de Licenciados en “Ciencias de la Educación, mención Matemática Educativa y Computación, 2015).* Cabe destacar que ellos en su trabajo monográfico consideran que es importante la implementación de recursos educativos interactivos, como son las diapositivas interactivas, ya que el docente se apoya de estos medios con el fin de apoyar y motivar a los estudiantes. Con este recurso que implementan pretenden que los estudiantes al ir trabajando cada una de las actividades propuestas realicen su propia retroalimentación.

Estos trabajos monográficos sirven de apoyo a esta investigación ya que abordan cuestiones como la implementación de recursos educativos, diapositivas interactivas, estrategias de comunicación, conocimiento que tienen los estudiantes sobre las TIC, algunos aportes sobre las TIC, e incluso se propone una estrategia de integración de las TIC en el currículum de formación docente, que están en estrecha relación con nuestro tema, aportando ideas y orientando bibliografía a revisar.

Justificación

El surgimiento y fortalecimiento de Internet ha propiciado múltiples cambios en las diferentes áreas del saber humano. Las TIC han incidido mucho en la mejora de la productividad en general. En el ámbito educativo su incorporación es de vital importancia para enfrentar altos índices de fracaso escolar, así como para responder a la progresiva multiculturalidad de la sociedad actual. Las TIC permiten desarrollar posibilidades de innovación metodológica que redundan en el logro de una educación más eficaz e inclusiva.

En la Educación actual se necesita centrarse en el aprendizaje de los estudiantes y las TIC son una excelente herramienta para lograr esto. Tomando en cuenta que con la utilización de las TIC los estudiantes tendrán otra forma o estilo para avanzar y mejorar su aprendizaje, reconociendo que ellos son los principales beneficiados con la nueva dinámica de la clase. Apropiándose del buen uso que se le debe dar a las TIC, que es una herramienta muy útil, tendrán más alternativas para comprender y alcanzar los aprendizajes que son requisitos del nivel educativo.

El docente debe relacionar las TIC con la práctica actual, de manera que se involucre en el uso de estas tecnologías y aprenda a utilizarlas con eficiencia en el futuro, fortaleciendo las debilidades que tenía en dicha aplicación. Las TIC permiten diversidad y facilidad al impartir contenidos pues tiene una característica distintiva fundamental: la interactividad. Ello fomenta una actitud activa del estudiante, lo que hace posible una mayor implicación de él en su formación. Por lo que esta investigación tiene como objetivo analizar la importancia de las TIC y los beneficios que obtienen los estudiantes y docentes de Ciencias Naturales con su aplicación.

Dado que con las TIC se obtiene la posibilidad de generar contenidos educativos en línea con los intereses o las particularidades de cada alumno pudiendo adaptarse a grupos reducidos o incluso a un estudiante individual; con este trabajo se pretende que docentes y estudiantes conozcan el uso adecuado de las TIC, reconozcan su importancia y el impacto positivo en el aprendizaje y en el futuro de la Educación.

Por lo antes expuesto, este trabajo será de utilidad para los profesores que hacen uso de la biblioteca y lo lean, informándose del nuevo rol y conocimientos que podrían adquirir sobre el uso adecuado de la red para enseñar a sus alumnos, lograr el involucramiento activo de ellos en las actividades de clase y extra clase. Para los estudiantes ávidos de conocimientos y actualización, porque el uso de recursos tecnológicos en su aprendizaje no sólo despierta en ellos el interés por aprender, sino que también los prepara para incorporarse en la sociedad en la que vive, cada día más tecnificada.

Objetivos

General

- Valorar la importancia, beneficios de las TIC, y las dificultades que presentan docentes y estudiantes de Ciencias Naturales en la utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación para el proceso enseñanza-aprendizaje.

Específicos

- Determinar la importancia de las TIC como herramienta del proceso enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Naturales.
- Identificar el uso de las TIC por estudiantes y docentes para el proceso de enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Naturales.
- Especificar los beneficios que se obtiene con la aplicación de las TIC para la obtención de un aprendizaje significativo, en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Naturales.
- Mencionar las dificultades que presentan docentes y estudiantes con la utilización de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Naturales.

Marco Contextual

La Facultad de Ciencias de la Educación y Humanidades se encuentra ubicada en los siguientes linderos:

Norte: Campo Victoria. Sur: Herbario de la UNAN-León (Hule) y el Campus Medico. Este: MARENA. Oeste: Cementerio de Guadalupe.

Infraestructura

Está ubicado frente al Campo Victoria, es un edificio de dos plantas. En la segunda planta al lado Norte se encuentra el Departamento de Ciencias Naturales con sus respectivas oficinas de docentes y Laboratorios de Química y Física, y al lado Sur los Laboratorios de Biología, oficinas de docentes y un aula con pantalla inteligente.

Organización y distribución docente

La Facultad de Ciencias de la Educación y Humanidades posee 9 Departamentos docentes; entre ellos el departamento de Ciencias Naturales.

En cuanto al Departamento de Ciencias Naturales está conformado por: 10 Docentes, 1 Jefe de Departamento, 1 Secretaria, 1 Bodeguero de Laboratorio de Ciencias Naturales. De estos docentes 4 de ellos tienen maestrías y 6 con Licenciatura.

Distribución de estudiantes

La carrera de Ciencias Naturales cuenta con una cantidad de estudiantes matriculados en la modalidad regular de 102 de 1^{ro} a 5^{to} año y 265 estudiantes de 1^{ro} a 5^{to} año de la modalidad por encuentros sabatino de Ciencias Naturales. Perteneciendo de diferentes lugares del país. Distribuidos a como se muestra en la tabla siguiente:

Distribución de estudiantes		
	Modalidad Regular	Modalidad Sabatino
1º Año	53	61
2º Año	13	35
3º Año	12	36
4º Año	5	35
5º Año	19	98
Total	102	265

Marco Teórico

¿Qué son las TIC?

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) son todos aquellos recursos, herramientas y programas que se utilizan para procesar, administrar y compartir la información mediante diversos soportes tecnológicos, tales como: computadoras, teléfonos móviles, televisores, reproductores portátiles de audio y video.

Otro concepto es que son el conjunto de tecnologías desarrolladas para gestionar información y enviarla de un lugar a otro. Abarcan un abanico de soluciones muy amplio. Incluyen las tecnologías para almacenar información y recuperarla después, enviar y recibir información de un sitio a otro, o procesar información para poder calcular resultados y elaborar informes" (Servicios TIC, 2006).

Las TIC son herramientas teórico conceptuales, soportes y canales que procesan, almacenan, sintetizan, recuperan y presentan información de la forma más variada. Los soportes han evolucionado en el transcurso del tiempo (teléfono fijo, celulares, televisión) ahora en ésta era podemos hablar de la computadora y de la Internet. El uso de las TIC representa una variación notable en la sociedad y a la larga un cambio en la educación, en las relaciones interpersonales y en la forma de difundir y generar conocimientos (Ciberespacio profesional, 2011).

Además las TIC son un conjunto de tecnologías que permiten el almacenamiento, adquisición, comunicación, registro, y presentación de informaciones en forma de voz, imágenes, y datos contenidos en señales de naturaleza acústica, óptica o electromagnética. Las TIC incluyen la electrónica como la base que soporta el desarrollo de las telecomunicaciones, la informática y el audiovisual.

Las TIC son una herramienta de gran valor educativo que contribuye a la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje que puede ser utilizados en los

contenidos de Ciencias Naturales, de tal manera que mediante el uso de estas se puede facilitar la comprensión de los contenidos.

Utilidad de las TIC

Actualmente el papel de las TIC en la sociedad es muy importante porque ofrecen muchos servicios como: correo electrónico, búsqueda de información, banca online, descarga de música y cine, comercio electrónico, etc. Por esta razón las TIC han incursionado fácilmente en diversos ámbitos de la vida, entre ellos, el de la educación (Espacioteca, 2017).

Las TIC se utilizan como recurso didáctico con el cual los estudiantes pueden interactuar con la tecnología y las Ciencias Naturales de manera animada, motivadora, tratando de alcanzar los indicadores de logros propuestos.

Cuando en el medio educativo se habla de las TIC nos referimos a:

La denominación TIC es utilizada para referirse a una serie de nuevos medios como los hipertextos, los multimedia, el internet, la realidad virtual o televisión por satélite. Tecnologías que constituyen nuevos canales de la comunicación y entran a las escuelas, universidades y hogares facilitando con su uso el proceso de enseñanza-aprendizaje (Cabero, 2000).

Las TIC son redes de informática que permiten la interacción de los ordenadores, ampliar la potencia y la funcionabilidad que tiene de forma individual permitiendo no solo procesar la información almacenada en soporte físicos si no también acceder a recursos y servicios prestados por ordenadores en lugares remotos. Las TIC son herramientas de conocimientos para que los estudiantes aprendan con ellas y no de ellas.

Las TIC y la Educación

La Educación ha sido un área de actividad en la que las TIC han ido penetrando conforme se iban produciendo los diferentes avances tecnológicos. Lo que empezó como una enseñanza asistida por ordenador básica se ha transformando en una revolución de aplicaciones y uso, a veces limitadas por su

coste, en la que todavía queda mucho camino por recorrer en aspectos como las nuevas metodologías de enseñanza o como la definición del papel del profesor.

Gutiérrez (2007), señala la importancia de “superar la mera preparación tecnológica y didáctica” y ofrece algunos contenidos para la formación de los docentes “Encaminados a sensibilizar, compensar, reflexionar e investigar lo que hacen y dejan de hacer las tecnologías en la génesis de desigualdades y de otras miserias naturales y sociales”.

Las TIC efectivamente son un elemento clave para lograr reformas educativas profundas y de amplio alcance. Para que en la educación se puedan explotar los beneficios de las TIC en el proceso de aprendizaje, es esencial que los docentes y los futuros docentes sepan utilizar estas herramientas.

Las TIC como recursos transversales dentro de la práctica brinda la oportunidad de diseñar nuevas estrategias en favor del aprendizaje. Pero en el contexto de la educación es donde su valor se potencia por la posibilidad de adecuarlos a las diversas necesidades y posibilidades de los estudiantes.

Las TIC nos ofrecen grandes posibilidades para desarrollar competencias, y son de gran apoyo para el docente. Cuando se planifica un proyecto en el que se incluyan el uso de las TIC se debe tener en cuenta, además de los componentes propios de la propuesta (las estrategias, objetivos, contenidos, actividades y evaluaciones), cuáles serán los momentos y contenidos adecuados a abordarse haciendo uso de las TIC.

Importancia de las TIC en la Educación

En la actualidad los sistemas educativos de todo el mundo se enfrentan al desafío de utilizar las TIC para proveer a sus alumnos con las herramientas y conocimientos necesarios que se requieren en el siglo XXI. Al respecto, la UNESCO (2004) señala que en el área educativa los objetivos estratégicos apuntan a mejorar la calidad de la educación por medio de la diversificación de contenidos y métodos, la promoción de la experimentación, la innovación, la difusión y el uso compartido de información y de buenas prácticas, la formación de comunidades de aprendizaje

y estimulación de un diálogo fluido sobre las políticas a seguir. Con la llegada de las tecnologías, el énfasis de la profesión docente está cambiando desde un enfoque centrado en el profesor que se basa en prácticas alrededor del pizarrón y el discurso, basado en clases magistrales, hacia una formación centrada principalmente en el alumno dentro de un entorno interactivo de aprendizaje.

Las TIC son la innovación educativa del momento y permiten a los docentes y alumnos cambios determinantes en el quehacer diario del aula y en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los mismos. Las TIC brindan herramientas que favorecen a las escuelas que no cuentan con una biblioteca ni con material didáctico. Estas tecnologías permiten entrar a un mundo nuevo lleno de información de fácil acceso para los docentes y alumnos. De igual manera, facilitan el ambiente de aprendizaje, permitiendo el desarrollo cognitivo, creativo y divertido (Gómez & Macedo, s.f.).

Con el uso de las computadoras o TIC, los estudiantes desarrollan la capacidad de entendimiento de la lógica, favoreciendo así el proceso del aprendizaje significativo en los alumnos. Cabe resaltar la importancia de las TIC en las escuelas, por que amplía el nivel cognitivo en los estudiantes y los docentes, al adquirir un nuevo rol y conocimientos, cómo conocer la red y cómo utilizarla en el aula e interactuar entre todos con los beneficios y las desventajas que posee (Fandos, 2003).

Las TIC nos ofrecen diversidad de recursos de apoyo a la enseñanza (material didáctico, entornos virtuales, Internet, blogs, foros, chat, videoconferencias y otros canales de comunicación y manejo de información) desarrollando creatividad, innovación, promoviendo así el aprendizaje significativo, activo y flexible.

La incorporación de las TIC en la educación tiene como función ser un medio de comunicación, 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 profesor ya no es el gestor del conocimiento, sino que un guía que permite orientar al alumno frente su aprendizaje: En este aspecto, el alumno es el “protagonista de la clase”, debido a que es él quien debe ser autónomo y trabajar en colaboración.

Por esto, las TIC adquieren importancia en la formación docente y no sólo en la formación inicial, sino durante toda la vida profesional, debido a que cada vez más las TIC juegan un papel importante en el aprendizaje de los estudiantes, recordemos que, por ejemplo, el uso de Internet cada vez adquiere más adeptos, lo que implica que la información es buscada y encontrada más rápido que dentro de la escuela (Herrera, 2014).

¿Por qué debemos integrar las TIC en la Educación?

La era Internet exige cambios en el mundo educativo, y los profesionales de la educación tienen múltiples razones para aprovechar las nuevas posibilidades que proporcionan las TIC para impulsar este cambio hacia un nuevo paradigma educativo más personalizado y centrado en la actividad de los estudiantes. Además de la necesaria alfabetización digital de los alumnos y del aprovechamiento de las TIC para la mejora de la productividad en general, el alto índice de fracaso escolar (insuficientes habilidades lingüísticas, matemáticas...) y la creciente multiculturalidad de la sociedad, con el consiguiente aumento de la diversidad del alumnado en las aulas, constituyen poderosas razones para aprovechar las posibilidades de innovación metodológica que ofrecen las TIC para lograr una escuela más eficaz e inclusiva.

Un buen uso de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) siempre enriquece. Los procesos de enseñanza-aprendizaje contribuyen a facilitar a los estudiantes la adquisición de las competencias de tecnologías de la información y comunicación (TIC) que la sociedad exige.

¿De qué manera contribuye a la Educación el uso de las TIC?

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) pueden contribuir al acceso universal a la educación, la igualdad en la instrucción, el ejercicio de la

enseñanza y el aprendizaje de calidad y el desarrollo profesional de los docentes, así como a la gestión, dirección y administración más eficientes del sistema educativo.

Las TIC les exigen más autonomía y les permiten mayor interacción y control sobre las actividades de aprendizaje. Pero para que lo anterior se dé efectivamente, se requiere cambiar el diseño del modelo de enseñanza-aprendizaje, en cuanto a flexibilidad, apertura y adaptabilidad, y permitir el uso de materiales que promuevan la indagación y la exploración, procesos que casi siempre están ausentes en los procesos tradicionales.

Por otra parte Gutiérrez (1998) define tres dimensiones de gran importancia en la formación del profesorado en las TIC:

Conocimientos y competencias sobre las posibilidades de las TIC como recursos didácticos, tanto en las aulas como en los sistemas de educación a distancia y la educación no formal e informal.

Conocimiento del currículum oculto, de las implicaciones y consecuencias de las TIC, tanto en el aprendizaje intencionado, propio de la educación formal, como en la educación informal que proporcionan los medios de masas: potencial educativo de las TIC.

Conocimiento de los contextos: de la realidad escolar donde se utilizan como recursos, y de la realidad social donde funcionan la institución escolar, y de los propios medios como agentes educativos.

Beneficios de las TIC

Entre los beneficios más claros que los medios de comunicación aportan a la sociedad se encuentran el acceso a la cultura y a la educación, donde los avances tecnológicos y los beneficios que comporta la era de la comunicación lanzan un balance y unas previsiones extraordinariamente positivas. Algunos expertos han incidido en que debe existir una relación entre la información que se suministra y la capacidad de asimilación de la misma por parte de las personas, por esto, es

conveniente una adecuada educación en el uso de estos poderosos medios (Mestres, 2007).

A raíz de esto, se llevó a cabo en el año 2012 un estudio para valorar el impacto de las TIC en la educación, concretamente en primaria, concluyendo que efectivamente los alumnos mejoran académicamente después de utilizar las TIC.

Lo anterior conlleva que los docentes necesitan estar preparados para empoderar a los estudiantes con las ventajas que les aportan las TIC. Escuelas y aulas deben contar con docentes que posean las competencias y los recursos necesarios en materia de TIC y que puedan enseñar de manera eficaz las asignaturas exigidas, integrando al mismo tiempo en su enseñanza conceptos y habilidades de estas (Castro & Guzmán, 2007)

Las simulaciones interactivas, los Recursos Educativos digitales y Abiertos (REA), los instrumentos sofisticados de recolección y análisis de datos son algunos de los muchos recursos que permiten a los docentes ofrecer a sus estudiantes posibilidades, antes inimaginables, para asimilar conceptos.

La tecnología de la información eleva la calidad del proceso educativo al permitir la superación de las barreras de espacio y tiempo, una mayor comunicación e interacción entre sus actores, la construcción de fuentes de información, la participación activa en el proceso de construcción colectiva de conocimiento y la potenciación de los individuos, gracias al desarrollo de las habilidades que esto implica.

Beneficios para los estudiantes y los docentes

- ~ Elimina las barreras entre el profesor y el alumno.
- ~ Estimula la creatividad, la experimentación y manipulación
- ~ Favorece la socialización y el trabajo en grupo.
- ~ Despierta la curiosidad y el espíritu de investigación.
- ~ Sirve como medio de expresión: para realizar presentaciones, dibujos entre otros.
- ~ Canal de comunicación presencial: el alumno puede participar más en clase.

- ~ Instrumento para procesar información.
- ~ Alfabetización digital y desarrollo de habilidades de búsqueda y de selección de información.
- ~ Fácil acceso a mucha información de todo tipo.
- ~ Medio didáctico: guía el aprendizaje, informa, entrena y motiva.
- ~ Suelen ser motivadores ya que utilizan recursos multimedia como videos, imágenes, sonidos. Y la motivación es uno de los motores de aprendizaje.
- ~ Acceso a múltiples recursos educativos y entornos de aprendizaje.
- ~ Puede facilitar la labor docente con más recursos para el tratamiento de la diversidad y mayores facilidades para el seguimiento y evaluación.
- ~ Permiten la realización de nuevas actividades de aprendizaje de alto potencial didáctico (Robira s.f.)

Razones para usar las tecnologías de la información y comunicación (TIC) en la educación de los estudiantes de Ciencias Naturales

Las competencias digitales del alumno: Deben ser de uso inteligentes con criterios más generales, ya que como estudiantes de Ciencias Naturales en la asignatura de computación sólo se imparten temas necesarios para aprender a operar con computadoras, enseñando solamente programas básicos para realizar trabajos en Word, Excel, PowerPoint.

La productividad personal /grupal: Buscar información, comunicarnos (hacer diferentes cosas). Planificar: tareas, agrupamientos, proceso de trabajo.

Las TIC se deben utilizar tanto para el trabajo individual como para el desarrollo de procesos de aprendizaje colaborativo entre grupos de alumnos (tanto presencial como virtualmente).

Ventajas de las TIC

Motivación. El alumno/a se encontrará más motivado utilizando las herramientas TIC puesto que le permite aprender la materia de forma más atractiva, divertida, investigando de una forma sencilla. Quizá esta ventaja (motivación) es la

más importante puesto que el docente puede ser muy buen comunicador pero si no tiene la motivación del grupo será muy difícil que consiga sus objetivos.

Interés. El interés por la materia es algo que a los docentes nos puede costar más de la cuenta dependiendo simplemente por el título de la misma, y a través de las TIC aumenta el interés del alumnado indiferentemente de la materia. Los recursos de animaciones, vídeos, audio, gráficos, textos y ejercicios interactivos que refuerzan la comprensión multimedia presentes en Internet aumentan el interés del alumnado complementando la oferta de contenidos tradicionales.

Cooperación. Las TIC posibilitan la realización de experiencias, trabajos o proyectos en común. Es más fácil trabajar juntos, aprender juntos, e incluso enseñar juntos, si hablamos del papel de los docentes. No solamente en el alumnado, también el docente puede colaborar con otros docentes, utilizar recursos que han funcionado bien en determinadas áreas de las que el alumno/a será el principal beneficiario.

Comunicación. Se fomenta la relación entre alumnos/as y profesores Mayor comunicación entre profesores y alumnos/as (a través de correo electrónico, chats, foros) en donde se pueden compartir ideas, resolver dudas, etc.

Autonomía. Con las TIC y la ayuda de Internet el estudiante dispone de infinito número de canales y de gran cantidad de información. Puede ser más autónomo para buscar dicha información, aunque en principio necesite aprender a utilizarla y seleccionarla. Esta labor es muy importante y la deberá enseñar el docente.

Inconvenientes de las TIC

Distracción. El estudiante puede distraerse consultando páginas web que le llaman la atención o páginas con las que está familiarizado, y no se debe permitir que se confunda el aprendizaje con el juego. El juego puede servir para aprender, pero no al contrario.

Adicción. Puede provocar adicción a determinados programas como pueden ser chats, videojuegos. Los comportamientos adictivos pueden trastornar el desarrollo personal y social del individuo.

Fiabilidad de la información. Muchas de las informaciones que aparecen en Internet o no son fiables, o no son lícitas (Fernández, s.f).

Formas básicas del uso de las TIC

Marqués (2000) anota las siguientes formas básicas de uso de las TIC:

Las TIC para aprender sobre las TIC: alfabetización digital que en los centros se suele realizar en el aula informática.

Aprender de las TIC en un aula informática: algunos profesores llevan a los estudiantes a las aulas informáticas para realizar actividades didácticas diversas con programas educativos. Pero a veces también para buscar información o realizar determinados trabajos (individuales o en grupo) con los procesadores de textos y los editores de presentaciones multimedia, entre otros.

Las TIC como soporte en el aula de clase. Aprender de y con las TIC: cuando éstas se utilizan en el ámbito de una clase (por ejemplo mediante un sistema de “pizarra electrónica”), su uso en principio es parecido al que se hace con el retroproyector o con el video. Se mejoran las exposiciones mediante el uso de imágenes, sonidos, esquemas. Los métodos docentes mejoran, o resultan más eficaces, pero no cambian.

Con el uso de la “pizarra electrónica” en el aula, además, se propician cambios metodológicos en los que el alumnado puede participar más en las clases (aportando la información que ha encontrado en la red).

Las TIC como instrumento cognitivo y para el aprendizaje distribuido. Aprender con las TIC: cuando las TIC se utilizan como complemento de las clases presenciales (o como espacio virtual para el aprendizaje, como pasa en los cursos en línea) podemos considerar que entramos en el ámbito del aprendizaje distribuido, planteamiento de la educación centrado en el estudiante que, con la ayuda de las

TIC puede desarrollar actividades e interacción tanto en tiempo real como asíncrono (no tiene tiempo constante). Los estudiantes utilizan las TIC cuando quieren y donde quieren (máxima flexibilidad) para acceder a la información, para comunicarse, para debatir temas entre ellos o con el profesor, para preguntar y para compartir e intercambiar información.

Las TIC como apoyo al proceso de enseñanza-aprendizaje

Como lo indican Fandos et al. (2002), en todo proceso de enseñanza-aprendizaje, uno de los elementos fundamentales es la comunicación, entendida como el mecanismo mediante el cual el profesor y el alumno aportan en común sus conocimientos. En la actualidad, ésta suele estar mediatizada, es decir, puede valerse de instrumentos o medios que sirvan de enlace para intercambiar opiniones, específicamente mediante el uso de la tecnología.

La incorporación de las TIC en el proceso de mediación viene a afectar elementos como la institución educativa; las características, necesidades e intereses del estudiante, el tipo de cursos y, a su vez, la metodología y los medios técnicos que se utilizarán.

Se está accediendo entonces a lo que se denomina la transformación de los procesos de enseñanza y aprendizaje alrededor de un nuevo modelo didáctico integrado por trabajo en la red, y que cede la iniciativa del proceso formativo al estudiante, quien podrá trabajar de manera cooperativa y acceder a información que se presenta de diferentes maneras, como audio, video, texto, etc.

En esta transformación, el docente adquiere un papel que tiene nuevas prioridades y responsabilidades, ya que deberá encargarse de potenciar y proporcionar espacios o comunidades estables para establecer el intercambio y la comunicación idónea entre los estudiantes (Rodríguez & Barboza s.f.).

Las TIC en la enseñanza de la bibliotecología

Bibliotecología es la ciencia que estudia todo lo relacionado con los libros y las bibliotecas, esta es una especialización multidisciplinaria. Abarca diferentes cuestiones vinculadas a la educación, las tecnologías de la información y la

comunicación (TIC), las herramientas de gestión y la preservación de documentación. Gracias a la bibliotecología es posible crear modelos y sistemas que permiten organizar la información (los documentos y los libros), de tal modo que las personas tengan acceso a ella con facilidad, claro está, a través de una computadora u otro medio electrónico.

En el contexto bibliotecológico las tecnologías siempre han estado presentes, aunque en la mayoría de los casos han sido consideradas con una mirada instrumental, como el desarrollo de herramientas para la ejecución del proceso y desarrollo de los servicios. Actualmente se hace énfasis en la interrelación entre la informática y las telecomunicaciones, y en su implicación y utilización para el desarrollo de proyectos (Rodríguez & Barboza s.f.).

La incorporación de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje, nos permite nuevas formas de acceder, generar y transmitir información y conocimiento. También nos insta a cambiar la forma en que tradicionalmente se han venido realizando las cosas en el plano educativo, en la flexibilización en cuanto a los roles del profesor y su figura, y en el uso de diferentes herramientas de comunicación.

A lo anterior podríamos agregar cambios en la flexibilización en el proceso de comunicación, en las posibilidades con las que cuenta el estudiante para ir creando su propia ruta de aprendizaje, y en cuanto a las metodologías y estrategias docentes (Gallardo & Suárez s.f.).

Algo que se debe señalar son las posibilidades que ofrecen las herramientas que encontramos en Internet, que facilitan la comunicación entre docente-estudiante y viceversa, independientemente del espacio y el tiempo, entre las cuales destacan: chats, videoconferencias, foros, correo electrónico y herramientas para el trabajo colaborativo, entre otros. Éstas facilitan la comunicación y el desarrollo de actividades de enseñanza y aprendizaje que permiten crear espacios o comunidades virtuales de colaboración en determinados temas o campos de estudio.

Por otra parte, si analizamos algunos aportes de las TIC para la enseñanza en Ciencias Naturales, podríamos afirmar que éstas son de gran ayuda en aspectos tales como:

- ~ La realización de proyectos y prácticas de laboratorio en los estudiantes de Ciencias Naturales.
- ~ La utilización de software libre para la gestión de la información en las diversas unidades de información.
- ~ La utilización de diversas herramientas que ofrece Internet para la presentación y el desarrollo de actividades en el aula de clase.

Dificultades que presentan docentes y estudiantes al hacer uso de las TIC

Tanto el rol del docente como el del estudiante son fundamentales a la hora de superar los obstáculos o problemáticas de usar las TIC como mediación educativa. Involucrar a estas nuevas tecnologías en el aula requiere por parte del docente una actualización o modernización de la forma de aprendizaje, implica una suma de nuevas tareas no previstas en las actividades habituales y el estudiante debe poseer un rol activo y participante, acorde con una acción propositiva en el proceso de aprendizaje.

A veces esto supone la adquisición de nuevos saberes. Por lo tanto los docentes deben contar con tiempo para el diseño y la reflexión para incorporar las actividades e ingresarlas en el currículum escolar. Además la eficacia en la utilización de herramientas digitales depende de los objetivos educativos propuestos (Caram, 2014).

Una de las cuestiones que debe tener en cuenta el docente a la hora de incorporar las TIC al ámbito escolar son las condiciones de trabajo en donde se encuentra y los aparatos disponibles. A pesar de todo el entusiasmo existente en torno a lo que puede hacer la tecnología por la educación, a menudo, las frustraciones de los maestros que se enfrentan a su uso hacen que todo fracase. Incluso los educadores que aceptan la idea de usar más tecnología con sus estudiantes han descubierto que acarrea también desafíos. Y muchos de ellos se sienten impotentes para hacer frente por sí mismos a estos retos, tales como:

- *La nueva tecnología requiere tiempo para aprender*

Los docentes no se levantan un día sabiendo cómo usar la nueva tecnología con la que se espera que trabajen. Tienen la ardua labor de adaptarse a cambios drásticos en su quehacer profesional, dejando atrás prácticas concretas para dar paso a otras más relativas, a medida que las TIC se vayan posicionando en la formación de la sociedad de la información. Muchas de las herramientas tecnológicas en las que las escuelas invierten requieren preparación. Es por ello que es necesario que los docentes obtengan preparación antes de hacer uso de esas tecnologías.

- *Los y las estudiantes no siempre usan la tecnología educativa para su propósito original*

Llevar dispositivos móviles al aula es algo normal hoy en día; por un lado, tiene muchos usos creativos educativos; por otro lado, permitir a los estudiantes llevar esos dispositivos al aula puede ser una herramienta para la distracción constante cuando esta no se utiliza correctamente, claro está, es por ello que el docente debe saber aprovechar también los recursos que el alumno posee.

- *La inversión no es amortizada (o peor, deja a algunos alumnos fuera)*

La tecnología presenta un problema más grande: es probable que algunos estudiantes se queda fuera del redil, pues puede ser posible que estos requieren uso de tecnología y no tengan acceso a ella. Esto los deja en clara desventaja.

- *El poco acceso que se tiene a las TIC en los centros educativos*

Que una institución educativa cuente con equipos como salas con computadores, TV, pantalla inteligente, Tablet, etc.; para algunos ha dejado de ser un sueño. Pero estas herramientas sin red de internet sirven de poco. Los centros educativos deben generar proyectos estructurados y definidos para hacer de las TIC herramientas reales en el aula de clase (Edutòpica, 2017).

Hipótesis

El uso de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje en Ciencias Naturales es importante porque facilita y desarrolla la capacidad autónoma de estudio, favoreciendo el aprendizaje significativo, pero presenta algunas dificultades por falta de recursos y medios TIC así como limitados conocimientos de docentes y estudiantes.

Diseño Metodológico

Tipo de Estudio

El tipo de estudio de la presente investigación es descriptivo, ya que se analiza y describe la importancia de las TIC, los beneficios y las dificultades que presentan estudiantes y docentes de Ciencias Naturales y de igual manera como se facilita el trabajo docente; sin establecer relación de causa y efecto.

Se toma un enfoque cuali-cuantitativo porque las variables a medirse son cualitativas tales como la importancia, beneficios, uso, dificultades al integrar las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje en el área de Ciencias Naturales y porque para poder analizarla se hace un consolidado numérico y porcentual de los datos obtenidos.

Área de estudio

Este trabajo monográfico se realizó en la Facultad de Ciencias de la Educación y Humanidades, mención Ciencias Naturales de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua- León, con profesores y estudiantes de dicha área.

Universo y Población

El universo está constituido por los estudiantes de la Facultad de Ciencias de la Educación y Humanidades.

La población son los estudiantes de la Modalidad Regular y Sabatina de la carrera de Ciencias de la Educación mención Ciencias Naturales de dicha Facultad: 367 estudiantes, más 10 Docentes del Departamento de Ciencias Naturales.

Muestra

Dada las características de la población en donde el número de estudiantes varía significativamente según la modalidad, se toma como muestra el 20% de estudiantes de la Modalidad Sabatina y el 30% de la Modalidad Regular.

También se considera como parte de la muestra 4 docentes del Departamento de Ciencias Naturales.

Tipo de muestreo

En el caso de los estudiantes el tipo de muestreo utilizado para la selección de la muestra es muestreo probabilístico estratificado, considerando como estratos los grupos de clase tanto del regular como del sabatino, seleccionando el porcentaje de estudiantes de cada grupo sabatino y regular.

Año que cursa	Regular		Sabatino	
	Población	Muestra	Población	Muestra
1ºAño	53	16	61	12
2ºAño	13	4	35	7
3ºAño	12	4	36	7
4ºAño	5	2	35	7
5ºAño	19	6	98	20

Debido a la irregularidad del número de estudiantes de ambas modalidades se toman porcentajes distintos en cada caso y fueron seleccionados según los que asistieron a clase el día que se aplicó el instrumento.

Los docentes se seleccionaron, según asignaturas distintas que estaban impartiendo, para tener una visión más completa de cómo se usan las TIC de acuerdo a las diferentes áreas.

Operacionalización de variables

Variables	Sub- variables	Indicadores
Importancia de las TIC como herramienta del proceso enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Naturales	Opinión sobre si el docente y estudiante sabe que son las TIC.	Mucho Bastante Poco Muy poco Nada
	Opinión sobre si las TIC son de ayuda para los estudiantes para desarrollar la capacidad de aprendizaje.	
	Opinión sobre si se debería integrar las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la educación.	Totalmente de Acuerdo De Acuerdo

	Opinión sobre si las TIC son una herramienta eficaz para la enseñanza – aprendizaje de las Ciencias Naturales.	Indiferente o Neutro En Desacuerdo Totalmente en Desacuerdo
	Valoración sobre la diversificación de los métodos de enseñanza utilizados por el docente.	Siempre Casi siempre Ocasionalmente Casi nunca Nunca
Beneficios de la aplicación de las TIC para un aprendizaje significativo, en Ciencias Naturales.	Valoración sobre si las TIC facilitan la adquisición de conocimientos, tareas y otras formas distintas de una Biblioteca o material didáctico.	Mucho Bastante Poco Muy poco Nada
	Valoración sobre si las TIC permiten alcanzar la calidad del proceso educativo.	
	Valoración sobre si las TIC permiten la superación de las barreras de espacio y tiempo.	
	Opinión sobre si las TIC facilita la comunicación entre docente-estudiante.	Siempre Casi siempre Ocasionalmente Casi nunca Nunca
	Opinión sobre si las TIC dinamiza los métodos de enseñanza aprendizaje utilizados.	
Uso de las TIC por estudiantes y docentes en el	Uso de la red inalámbrica de la Universidad por estudiantes y docentes.	Muy frecuentemente Frecuentemente Algunas veces Casi nunca Nunca

proceso de enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Naturales.	Disponibilidad de equipos o dispositivos de la Institución que tienen los alumnos y docentes para acceder a la red en el Dpto. De Ciencias Naturales, en la Facultad, en cualquier lugar de la Universidad.	Tablet Teléfono celular Laptop o mini laptop Computadoras del departamento Computadoras de la Biblioteca
	Actividades en las cuales utiliza la red inalámbrica.	Tareas Investigación Redes sociales Juegos Otros
	Opinión de los estudiantes sobre si los docentes orientan el uso de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje.	Siempre Casi siempre Ocasionalmente Casi nunca Nunca
	Opinión de los estudiantes sobre si sus docentes les motivan de alguna manera a hacer uso de las TIC.	
	Opinión de estudiantes y docentes sobre la manera en que las autoridades facultativas promueven el uso de las TIC	
	Tiempo y lugar donde los estudiantes y docentes utilizan las TIC.	
	El docente en su planificación considera la utilización de las TIC.	Siempre Casi siempre A veces Casi nunca Nunca
	Dificultades que presentan	Se encuentran capacitados los estudiantes y docentes para hacer uso de las TIC.

docentes y estudiantes con la utilización de las TIC en Ciencias Naturales.	Dominio que poseen estudiantes y docentes sobre el manejo de las TIC.	Poco Muy poco Nada
	Recursos TIC que saben utilizar estudiantes y docentes.	Computadoras Tablet Laptop o mini laptop Teléfono celular Programas de Microsoft Audios y videos Correo Electrónico Clases virtuales
	Valoración sobre si les permiten a los docentes y estudiantes realizar cambios de estrategia en el proceso de enseñanza-aprendizaje.	Siempre Casi siempre Ocasionalmente Casi nunca Nunca

Instrumentos de recolección de datos

Los instrumentos para recolectar la información están conformados por Encuestas a Docentes y Estudiantes.

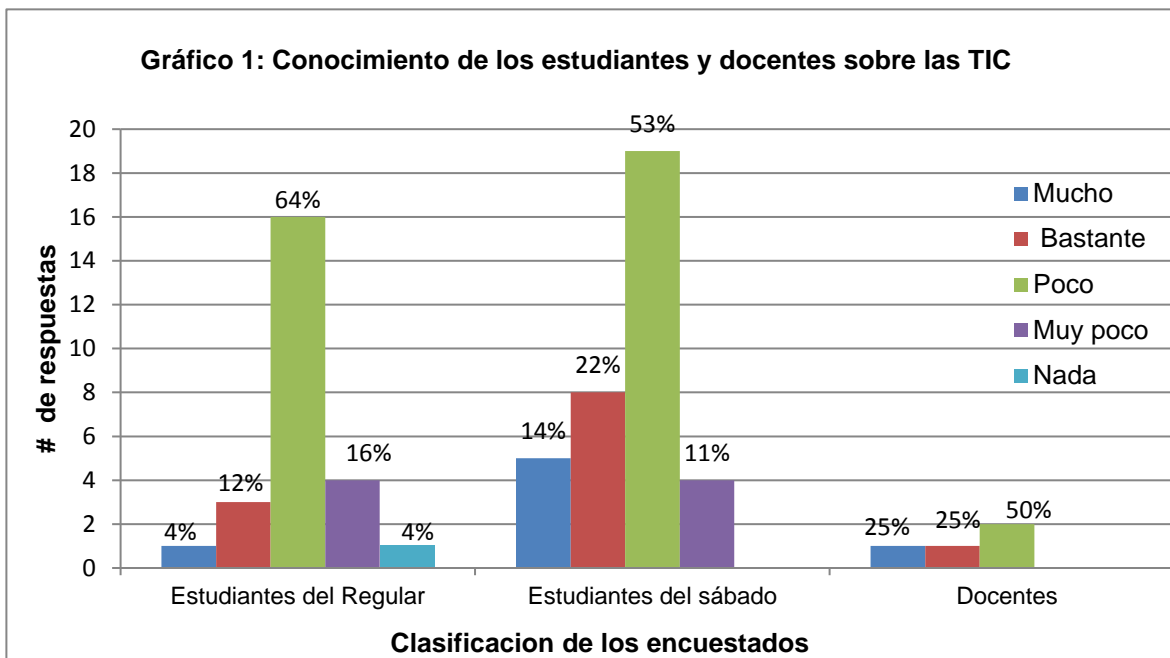
Análisis y procesamiento de datos

Para registrar los datos obtenidos se utiliza el método de palotes para el conteo y se plasma en tabla de datos. Posteriormente estos datos se procesan y se reflejan en gráficos de barras, para facilitar su lectura y análisis.

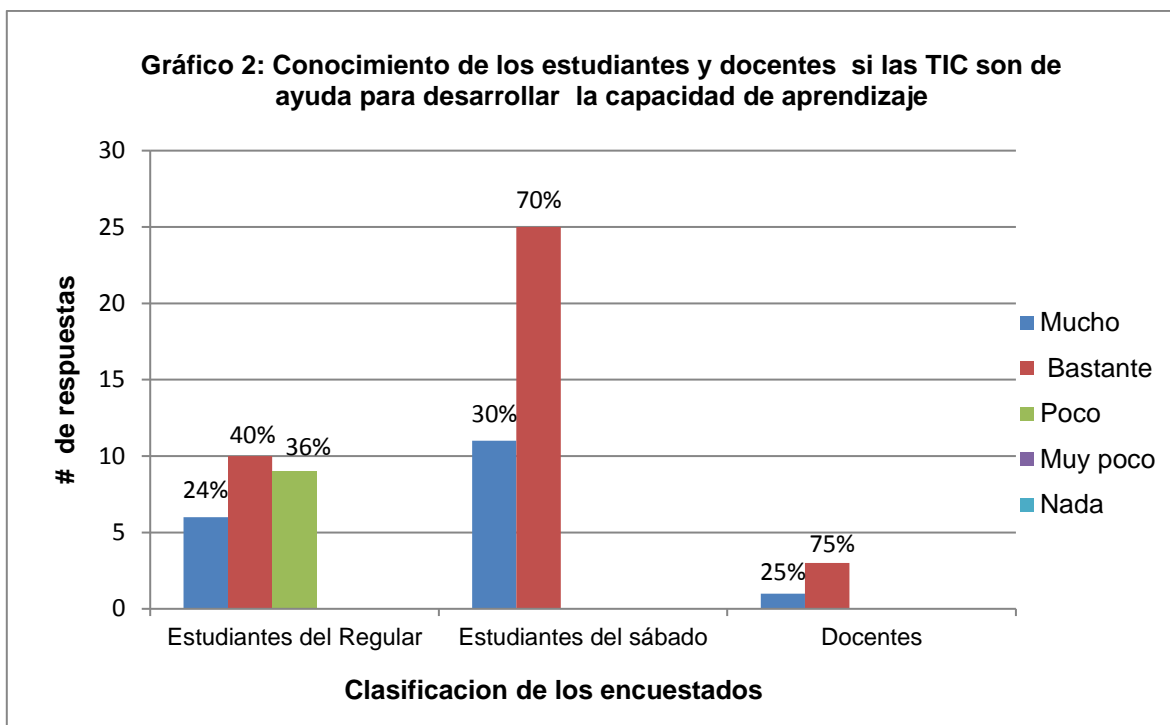
Resultados

Importancia de las TIC como herramienta del proceso enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Naturales

Fuente: Encuestas aplicadas a estudiantes y docentes

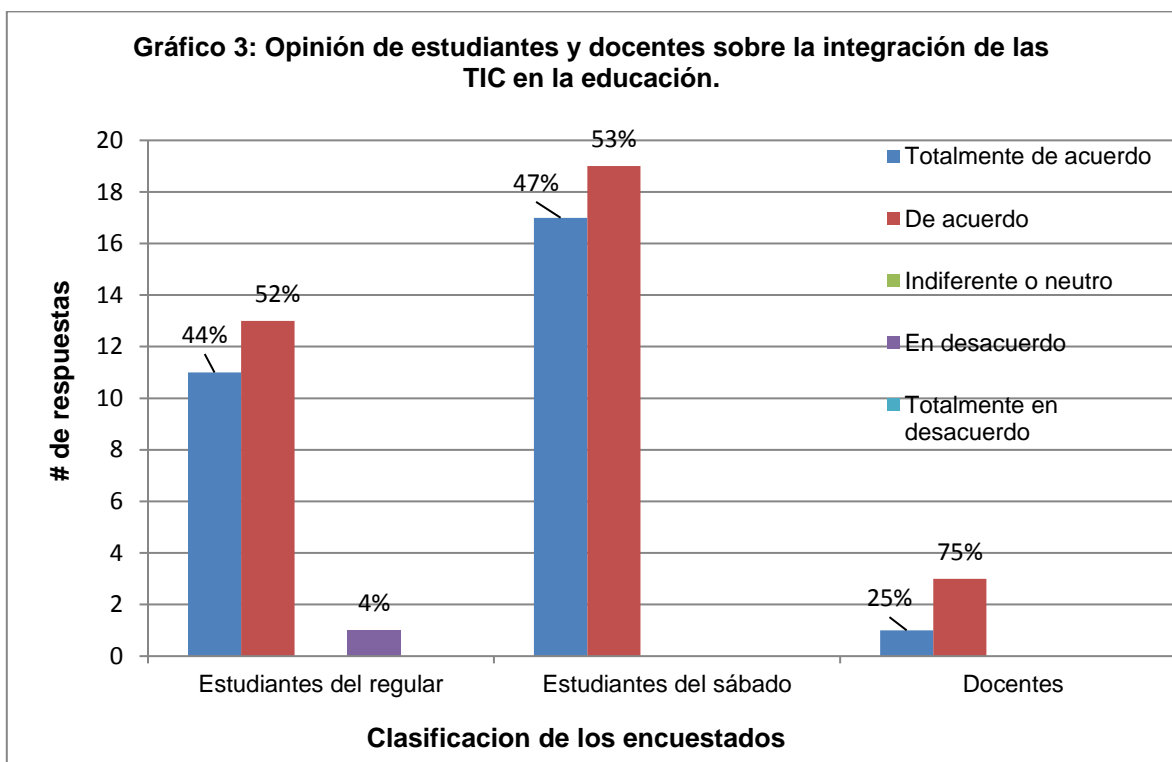


El gráfico 1 muestra que el 4% de los estudiantes del regular, 14% de los estudiantes del sabatino, 25% de los docentes tienen conocimiento aceptable de lo que son las TIC; el 12% de los estudiantes del regular, 22% del sabatino, 25% de los docentes consideran que tienen bastante conocimiento sobre las TIC; el 64% de los estudiantes del regular, 53% de los estudiantes del sabatino, 50% de docentes poseen poco conocimiento sobre las TIC; el 16% de los estudiantes del regular y el 11% del sabatino tienen muy poco conocimiento sobre que son las TIC y el 4% de los estudiantes del regular dicen no saber nada acerca de las TIC.



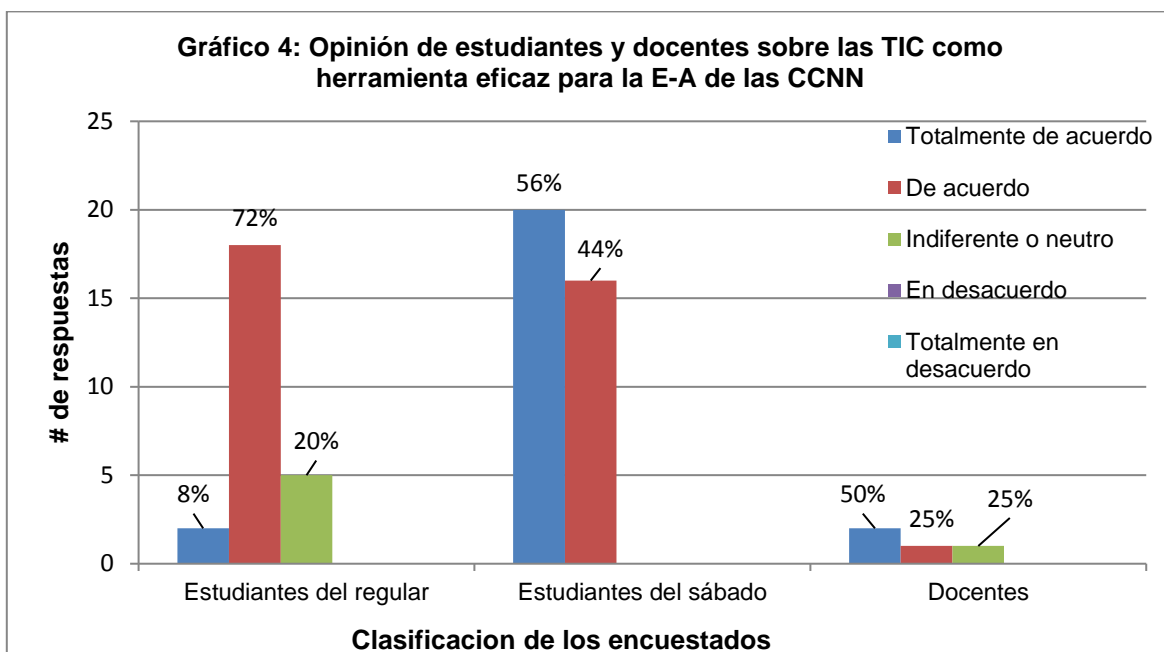
Fuente: Encuestas aplicadas a estudiantes y docentes

El gráfico 2 muestra que el 24% de los estudiantes del regular, el 30% de los estudiantes del sábado y el 25% de docentes opinan que las TIC son de mucha ayuda para desarrollar la capacidad de aprendizaje; el 40% de los estudiantes del regular, 70% de los estudiantes del sábado y 75% de docentes opinan que las TIC son de bastante ayuda para desarrollar el aprendizaje y el 36% de estudiantes del regular, opinan que las TIC son de poca ayuda para desarrollar la capacidad de aprendizaje.



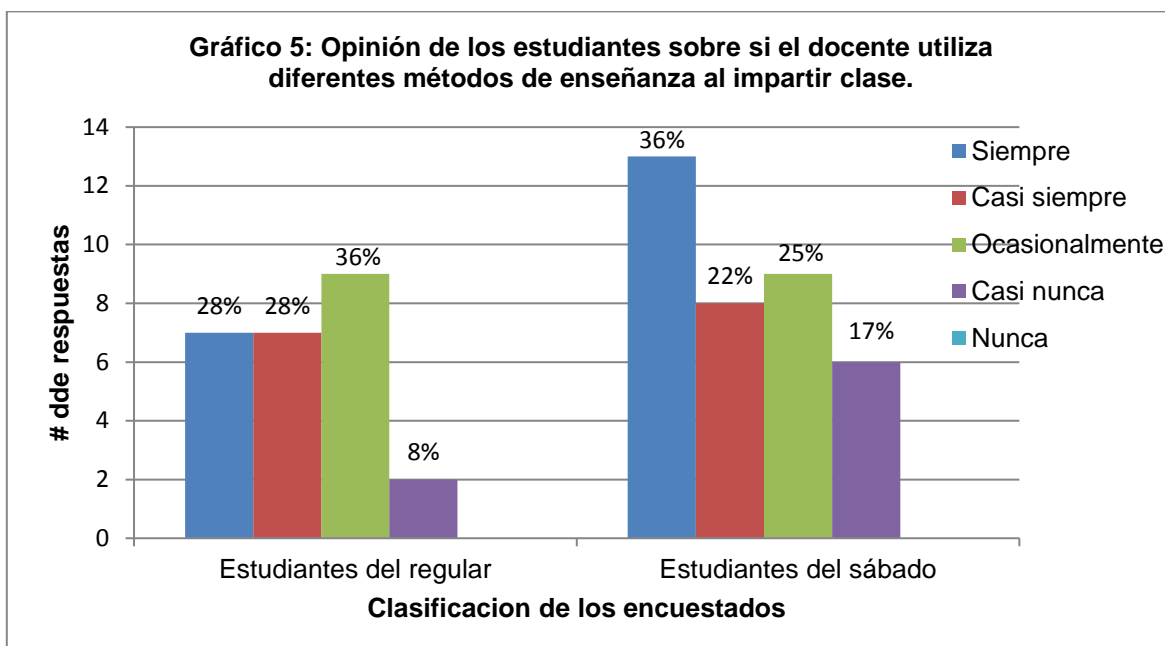
Fuente: Encuestas aplicadas a estudiantes y docentes

Este gráfico 3 muestra que el 44% de los estudiantes del regular están totalmente de acuerdo que se integran las TIC en la Educación así como el 47% de los estudiantes del sabatino y el 25% de los docentes opinan lo mismo; mientras que el 52% de los estudiantes del regular, el 53% de los estudiantes del sabatino y 75% de los docentes están de acuerdo en que se integren las TIC en la Educación y el 4% de los estudiantes del regular están en desacuerdo que se integren las TIC en la educación.



Fuente: Encuestas aplicadas a estudiantes y docentes

En este gráfico 4 muestra que el 8% de los estudiantes del regular, 56% del sabatino, 50% de docentes están totalmente de acuerdo en que las TIC son una herramienta eficaz para la enseñanza – aprendizaje de las Ciencias Naturales; el 72% de estudiantes del regular, 44% de estudiantes del sabatino, 25% de docentes están de acuerdo en que las TIC son herramientas eficaces para la enseñanza-aprendizaje y el 20% de estudiantes del regular y 25% de docentes muestran opinión neutra acerca de esta pregunta.



Fuente: Encuestas aplicadas a estudiantes

El gráfico 5 muestra que el 28% de los estudiantes del regular opinan que los docentes utilizan diferentes métodos de enseñanza al impartir la clase, igual que el 36% de los estudiantes del sábado; el 28% de los estudiantes del regular y 22% de los estudiantes del sabatino opinan que casi siempre el docente utiliza diferentes métodos de enseñanza; el 36% de los estudiantes del regular, 25% de los estudiantes del sabatino opinan que el docente ocasionalmente utiliza diferentes métodos de enseñanza al impartir la clase; mientras que el 8% de los estudiantes del regular y 17% de estudiantes del sabatino dicen que los docentes casi nunca utilizan diferentes métodos de enseñanza al impartir la clase.

Tabla # 1: Opinión de los docentes sobre si es importante la incorporación de las TIC en su trabajo como facilitador del aprendizaje y si haciendo uso de TIC motivará más a los estudiantes en la materia.

	Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Indiferente o neutro	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
Docentes	2	2			

Fuente: Encuestas aplicadas a docentes

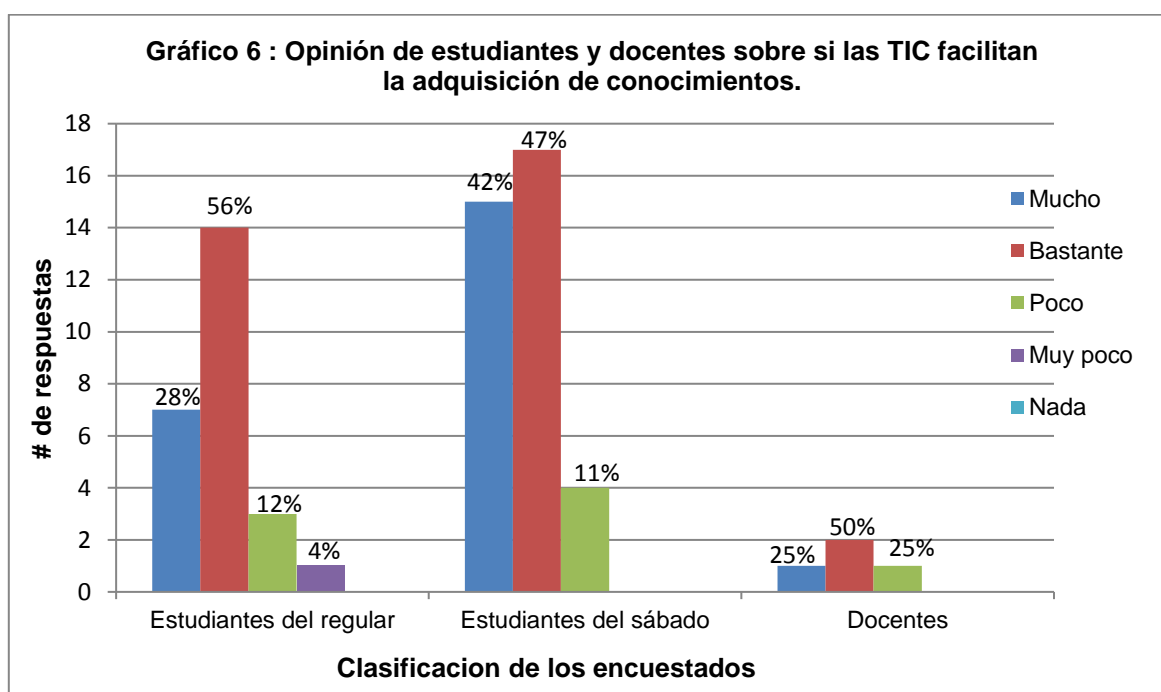
Se puede notar que el 100% de los docentes están de acuerdo sobre la importancia de incorporar las TIC en su trabajo como facilitador del aprendizaje y que haciendo uso de las TIC motivará más a los estudiantes.

Tabla # 2: Opinión de docentes si al impartir clases utiliza varios métodos de enseñanza					
	Siempre	Casi siempre	Ocasionalmente	Casi nunca	Nunca
Docentes	1	1	2		

Fuente: Encuestas aplicadas a docentes

En la tabla 2 se muestra que el 50% de los docentes siempre o casi siempre utilizan varios métodos al impartir su clase y el otro 50% dice que ocasionalmente utiliza diferentes métodos de enseñanza al impartir su clase.

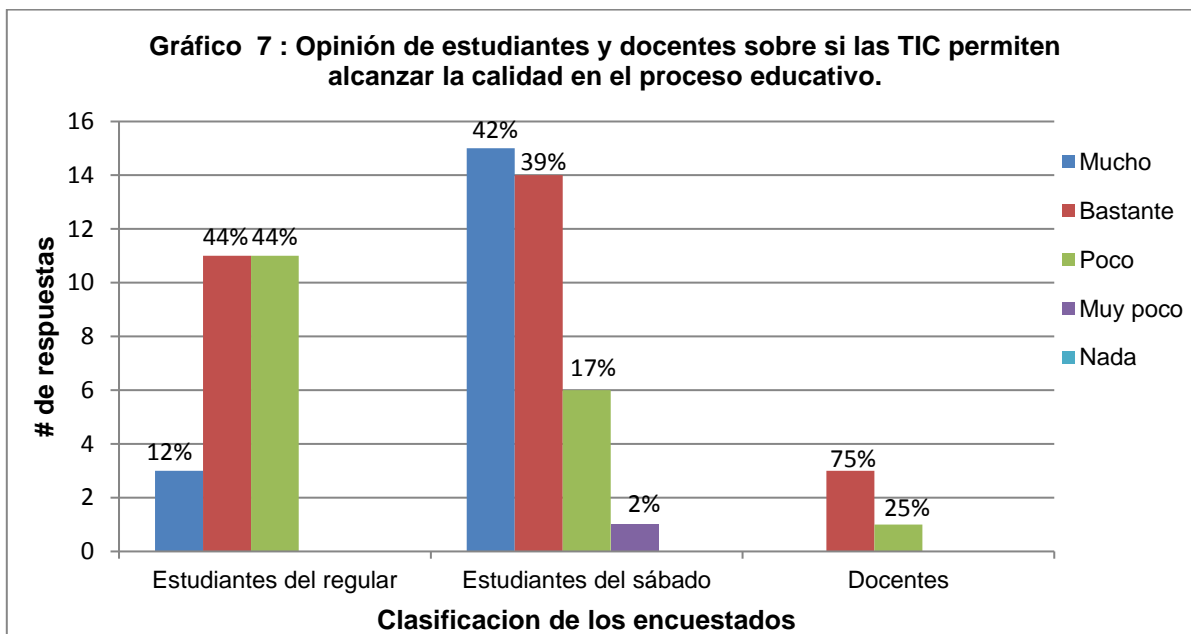
Beneficios de la aplicación de las TIC para un aprendizaje significativo, en Ciencias Naturales



Fuente: Encuestas aplicadas a estudiantes y docentes

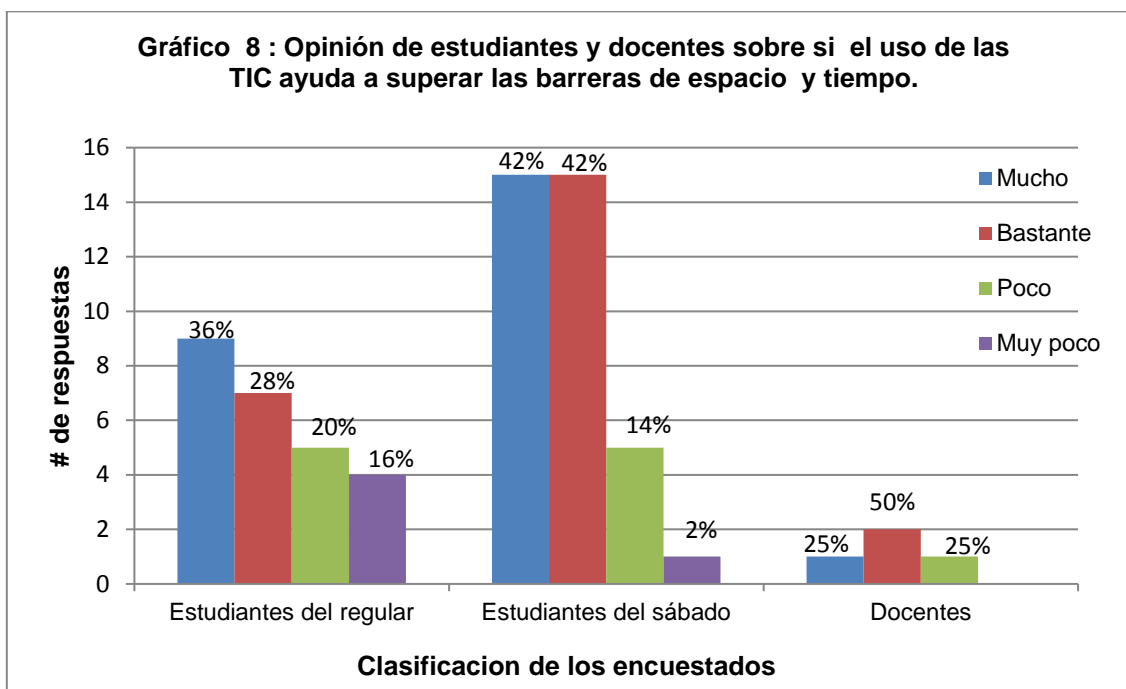
Apreciamos en este gráfico 6 que el 28% de los estudiantes del regular opinan que las TIC facilitan la adquisición de conocimientos al igual que el 42% de los estudiantes del sabatino y el 25% de los docentes. Así mismo el 56% de los estudiantes del regular y el 46% del sabatino y el 50% de los docentes opinan que las TIC son de bastante ayuda para facilitar la adquisición de conocimientos; el 12%

de los estudiantes del regular, 11% de los estudiantes del sabatino y el 25% de los docentes opina que las TIC son de poca ayuda para la adquisición de conocimientos y el 4% de los estudiantes del regular opinan que las TIC son de muy poca ayuda para adquirir conocimientos.



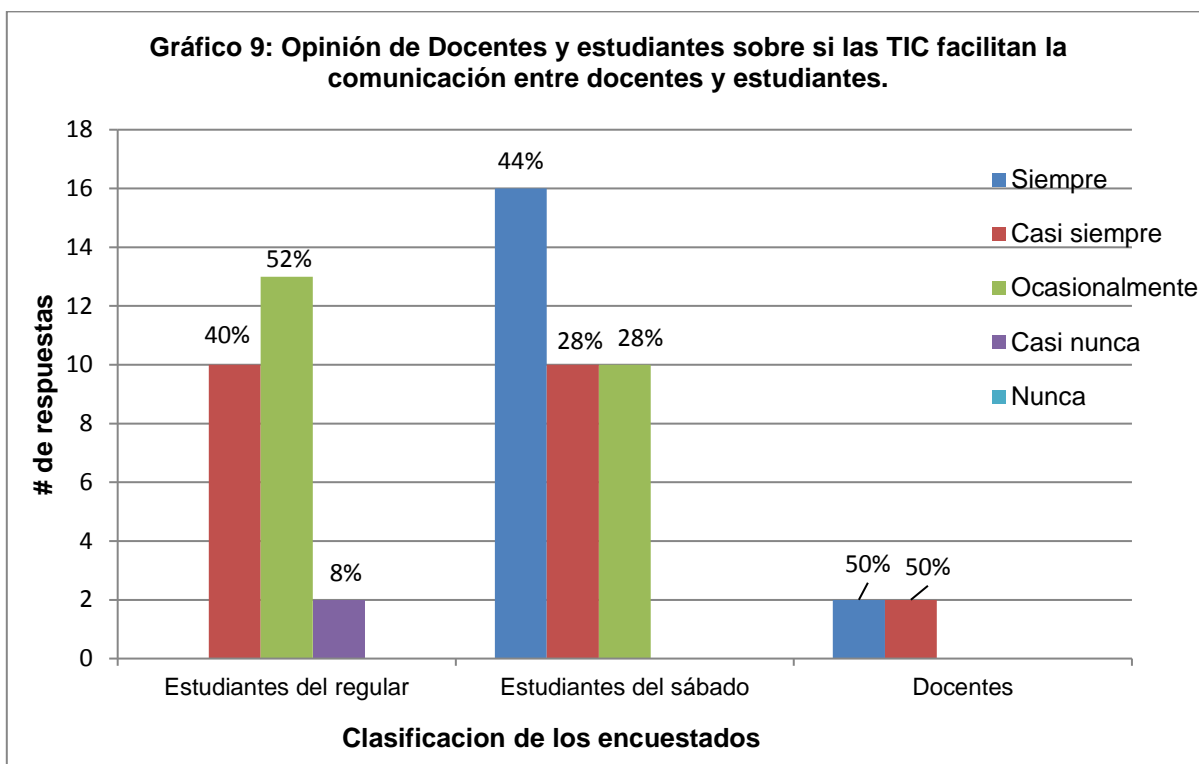
Fuente: Encuestas aplicadas a estudiantes y docentes

El grafico 7 muestra que 12% de estudiantes del regular, 42% de estudiantes del sabatino consideran que las TIC son de mucha ayuda para alcanzar la calidad en el proceso educativo; el 44% de estudiantes del regular, 39% del sabatino y 75% de docentes creen que las TIC ayudan bastante para lograr calidad en el proceso educativo; el 44% de estudiantes del regular, 17% del sabatino y 25% de docentes consideran que las TIC ayudan poco al proceso educativo y 2% de estudiantes del sabatino consideran que las TIC son de muy poca ayuda para alcanzar la calidad en el proceso educativo.



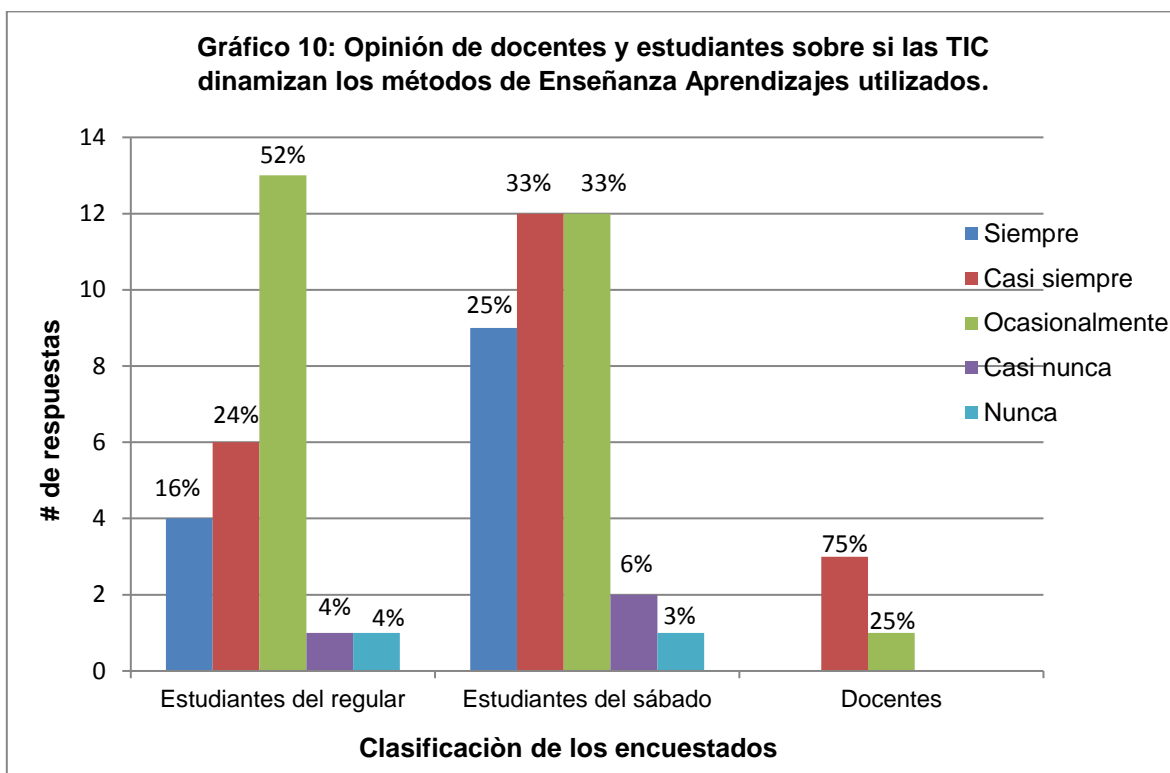
Fuente: Encuestas aplicadas a estudiantes y docentes

En este gráfico 8 se muestra que el 36% de estudiantes del regular, el 42% de estudiantes del sabatino, 25% de docentes opinan que el uso de las TIC son de mucha ayuda para superar las barreras de tiempo y espacio; el 28% de estudiantes del regular, 42% de estudiantes del sabatino, 50% de docentes mencionan que las TIC ayudan bastante a superar barreras de tiempo y espacio; el 20% de estudiantes del regular, 14% del sabatino, 25% de docentes opinan que las TIC son de poca ayuda para superar barreras de tiempo y espacio; mientras que el 16% de los estudiantes del regular y 2% de los estudiantes del sabatino opinan que el uso de las TIC ayuda muy poco a superar las barreras de tiempo y espacio.



Fuente: Encuestas aplicadas a estudiantes y docentes

El gráfico 9 muestra que el 40% de estudiantes del regular, 28% del sabatino y 50% de docentes opinan que las TIC casi siempre facilitan la comunicación entre docente y estudiante; el 52% de los estudiantes del regular, 28% del sabatino opinan que las TIC ocasionalmente facilitan la comunicación entre docente y estudiante; 44% del sabatino y 50% de docentes piensan que las TIC siempre facilitan la comunicación.



Fuente: Encuestas aplicadas a estudiantes y docentes

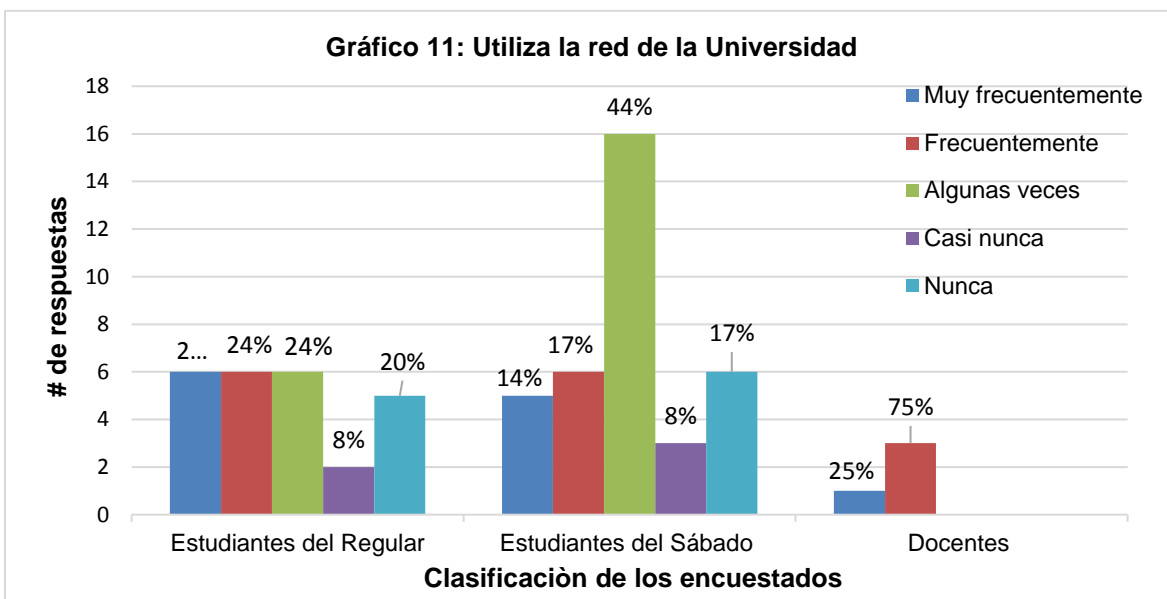
El gráfico 10 muestra que el 16% de los estudiantes del regular consideran que las TIC siempre dinamizan los métodos de enseñanza-aprendizaje, al igual que 25% de los estudiantes del sábado; el 24% de estudiantes del regular, 33% de estudiantes del sábado y el 75% de docentes opinan que casi siempre las TIC dinamizan los métodos de enseñanza-aprendizaje utilizados; el 52% de estudiantes del regular creen que las TIC ocasionalmente dinamizan los métodos de enseñanza-aprendizaje así mismo el 33% de los estudiantes del sabatino y el 25% de los docentes; el 4% de los estudiantes del regular, 6% del sabatino opinan que las TIC casi nunca dinamizan los métodos de enseñanza y el 4% de estudiantes del regular y 3% del sabatino consideran que las TIC nunca dinamizan los métodos de enseñanza- aprendizaje.

Tabla # 3: Opinión de docentes sobre si considera que el rendimiento en las clases sería mejor si se emplean recursos TIC.					
	Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Indiferente o neutro	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
Docentes		3	1		

Fuente: Encuestas aplicadas a docentes

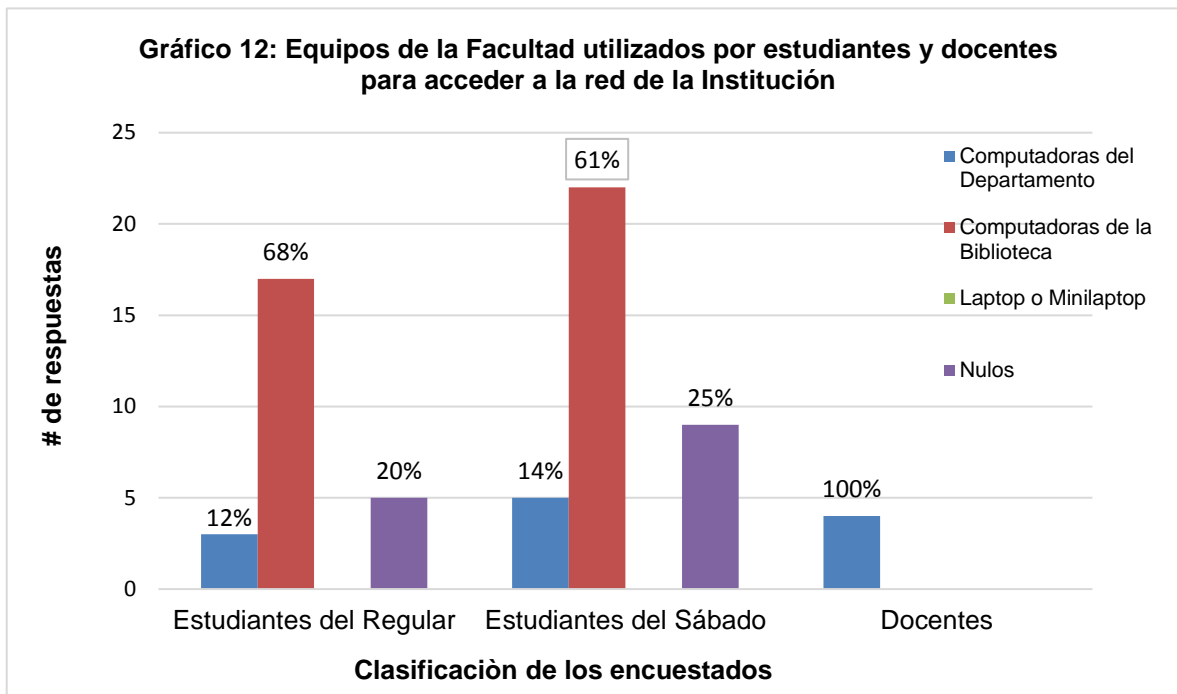
La tabla 3 muestra que el 75% de los docentes consideran que el rendimiento en las clases sería mejor si se emplean recursos TIC. Y un 25% es indiferente.

Uso de las TIC por estudiantes y docentes en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Naturales.



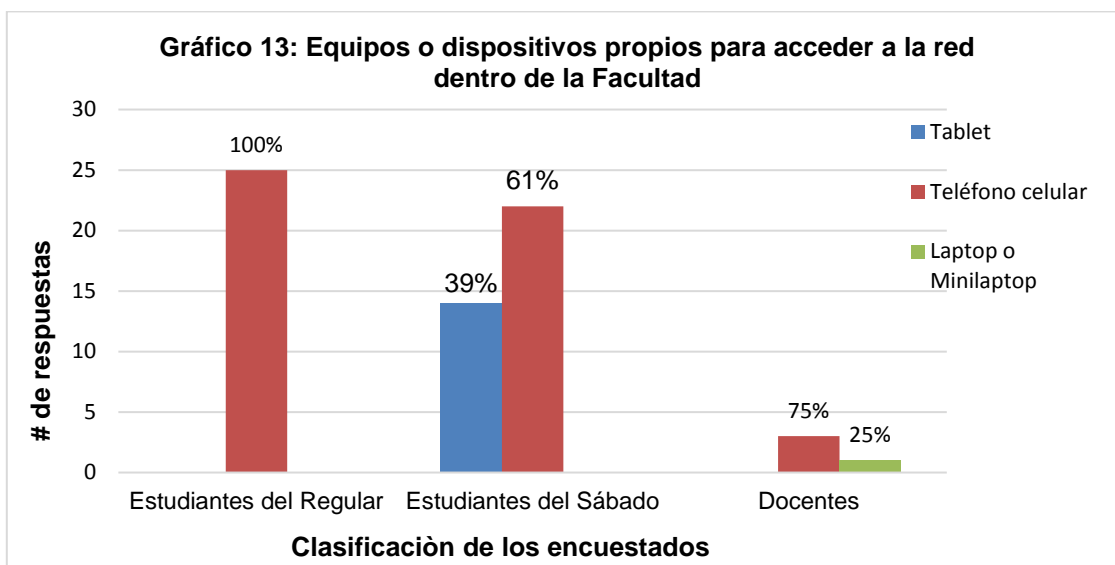
Fuente: Encuestas aplicadas a estudiantes y docentes

Este gráfico 11 muestra que el 24% de los estudiantes del regular, 14% del sabatino y 25% de los docentes dicen utilizar la red inalámbrica de la Universidad muy frecuentemente; mientras que el 24% de los estudiantes del regular, 17% del sabatino, 75% de los docentes dicen usar frecuentemente la red inalámbrica; el 24% de estudiantes del regular, 44% del sabatino mencionan que algunas veces usan la red inalámbrica de la Universidad; el 8% de estudiantes del regular y 8% del sabatino dicen que casi nunca utilizan la red inalámbrica y el 20% de estudiantes del regular y 17% de estudiantes del sabatino nunca utilizan la red inalámbrica de la universidad.



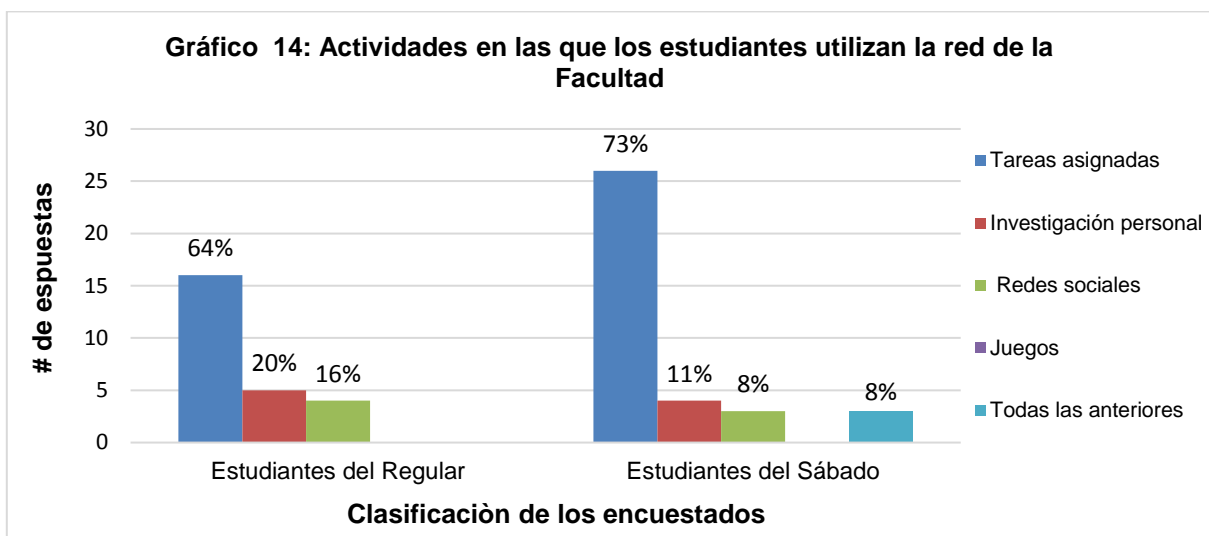
Fuente: Encuestas aplicadas a estudiantes y docentes

El gráfico 12 muestra que el 12% de los estudiantes del regular, 14% de los estudiantes del sabatino, 100% de docentes utilizan las computadoras del Departamento; el 68% de estudiantes del regular, 61% del sabatino utilizan las computadoras de la Biblioteca; el 20% de estudiantes del regular, 25% de estudiantes del sabatino optaron por no darle respuesta a esta pregunta.



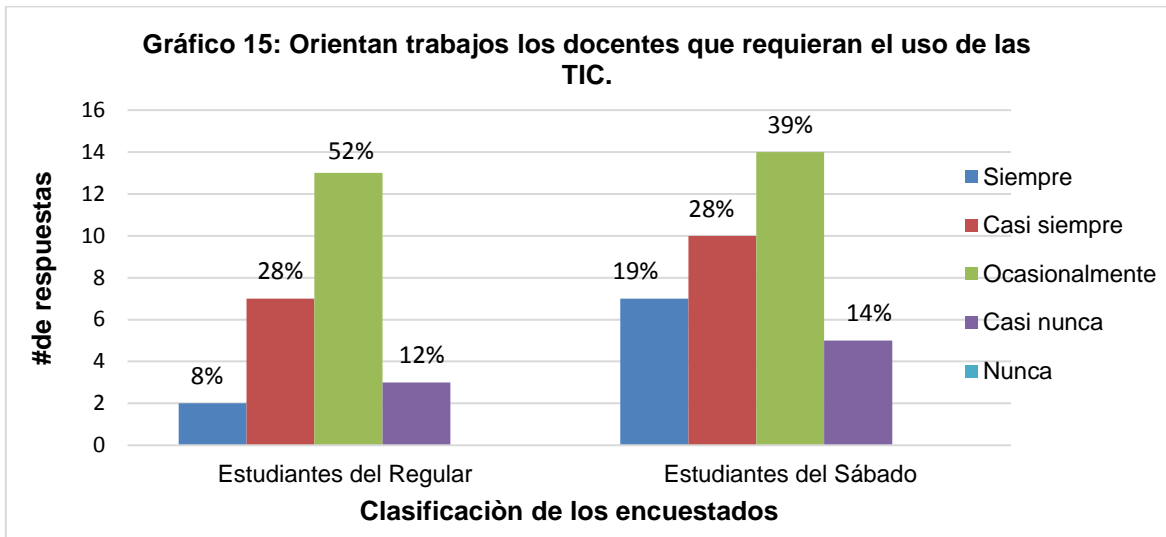
Fuente: Encuestas aplicadas a estudiantes y docentes

El gráfico 13 muestra que el 100% de los estudiantes del regular, el 61% de los estudiantes del sabatino y el 75% de los docentes utilizan teléfono celular para acceder a la red dentro de la Facultad; mientras que el 39% de estudiantes del sabatino utilizan Tablet para acceder a la red y el 25% de docentes utilizan Laptop o Mini laptop para acceder a la red dentro de la Facultad.



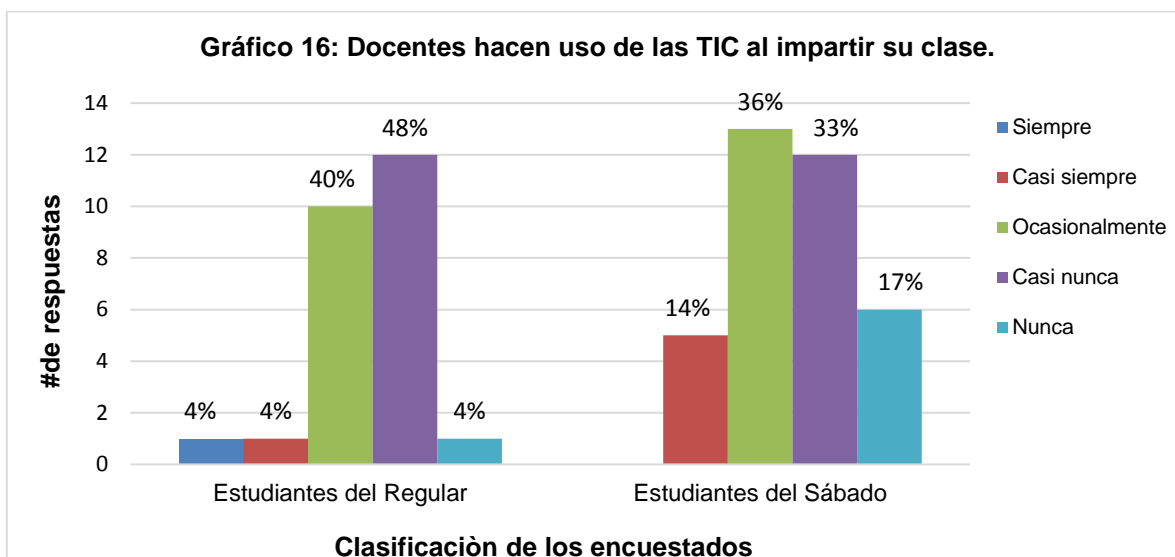
Fuente: Encuestas aplicadas a estudiantes

El gráfico 14 muestra que el 64% de los estudiantes del regular, 73% de los estudiantes del sabatino utilizan la red de la Facultad para realizar tareas escolares; el 20% de estudiantes del regular, 11% del sabatino utilizan la red para realizar investigaciones personales; el 16% de estudiantes del regular, 8% del sabatino utilizan la red para redes sociales; 8% del sabatino utilizan la red de la Facultad para todas las opciones dadas.



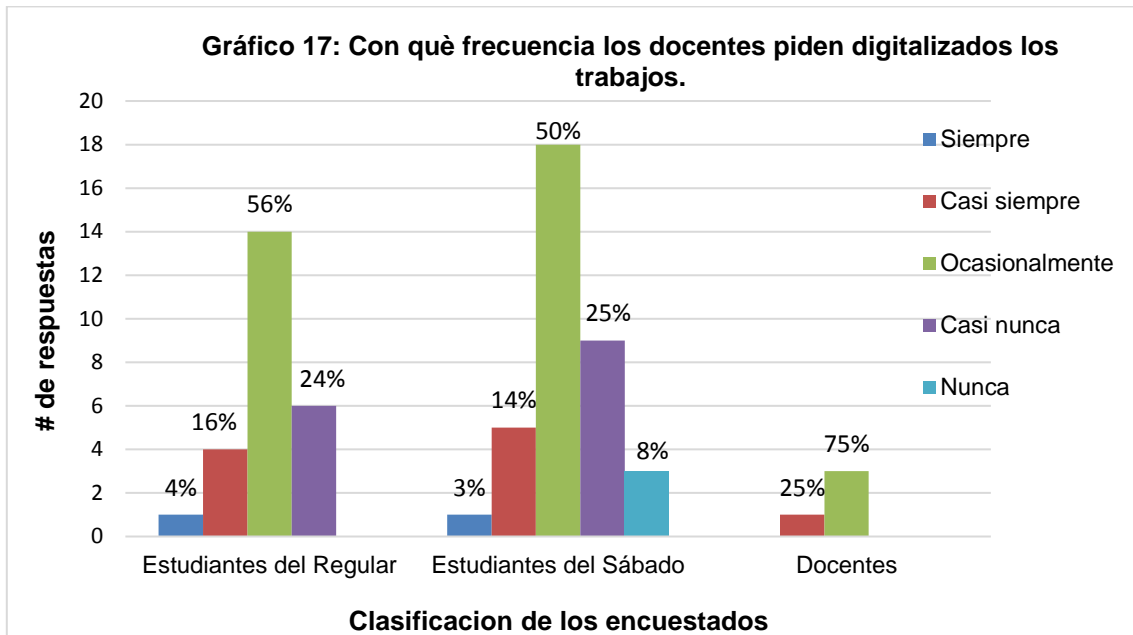
Fuente: Encuestas aplicadas a estudiantes

En este gráfico 15 apreciamos que el 8% de los estudiantes del regular dicen que los docentes orientan trabajos que requieren el uso de las TIC, al igual que el 19% del sabatino. Mientras un 28% del regular y un 28% del sabatino dicen que los docentes casi siempre piden los trabajos que requieren uso de las TIC; el 52% de estudiantes del regular y el 39% del sabatino opinan que los docentes ocasionalmente orientan trabajos que requieren uso de las TIC; el 12% de estudiantes del regular y 14% de estudiantes del sabatino mencionan que casi nunca el docente orienta trabajos que requiera uso de las TIC.



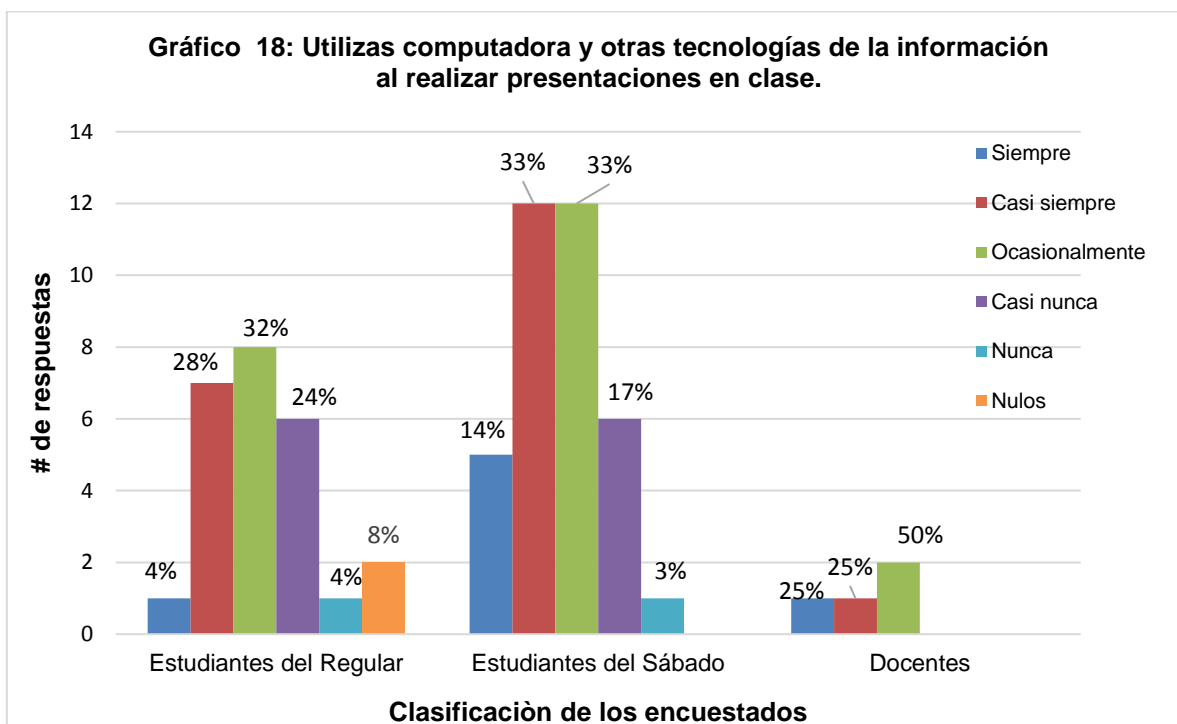
Fuente: Encuestas aplicadas a estudiantes

El gráfico 16 nos muestra que el 4% de los estudiantes del regular dicen que los docentes siempre hacen uso de las TIC al impartir su clase, mientras que otro 4% del regular y el 14% del sabatino dicen que casi siempre hacen uso de ellas; el 40% del regular y un 36% del sabatino dicen que los docentes usan las TIC ocasionalmente en su clase, pero un 48% del regular y un 33% del sabatino dicen que los docentes casi nunca usan las TIC en su clase; y un 4% del regular y un 17% del sabatino dicen que los docentes nunca hacen uso de las TIC en su clase.



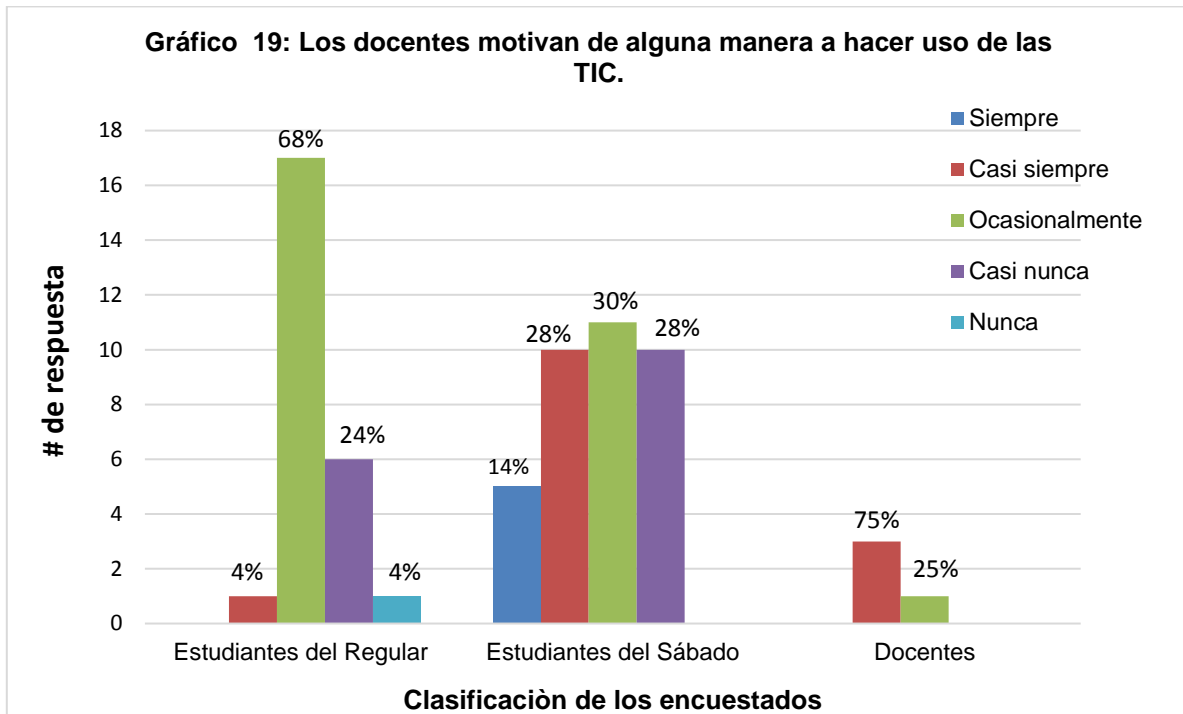
Fuente: Encuestas aplicadas a estudiantes y docentes

El gráfico 17 nos muestra que un 4% de los estudiantes del regular y un 3% del sabatino dicen que los docentes siempre piden digitalizados los trabajos; mientras un 16% del regular, 14% del sabatino y un 25% de los docentes dicen que casi siempre piden los trabajos digitalizados, en cuanto a un 56% del regular, un 50% del sabatino y un 75% de los docentes dicen que ocasionalmente piden los trabajos digitalizados. Pero un 24% del regular y un 25% del sabatino dicen que casi nunca los docentes piden digitalizados los trabajos y 8% del sabatino dice que los docentes nunca piden digitalizados los trabajos.



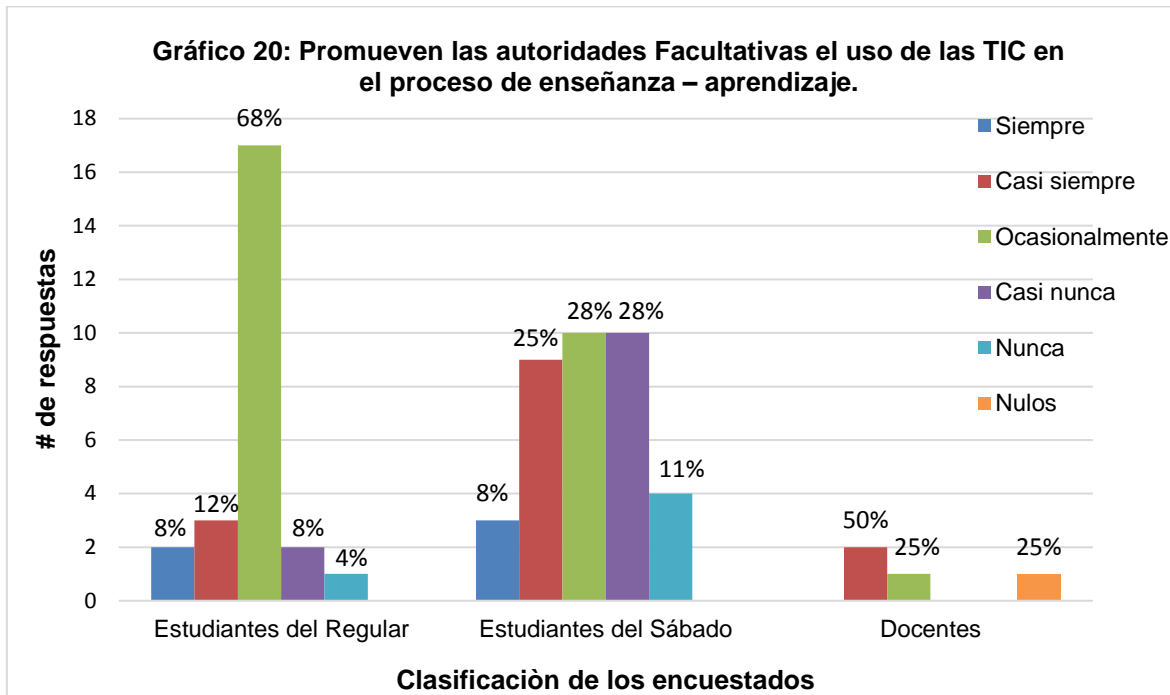
Fuente: Encuestas aplicadas a estudiantes y docentes

El gráfico 18 nos muestra que un 4% de los estudiantes del regular, un 14% del sabatino, y un 25% de los docentes siempre utilizan computadoras y otras tecnologías al realizar presentaciones en clase, mientras que un 28% del regular, un 33% del sabatino y un 25% de docentes casi siempre usan computadoras y otras tecnología en clase, el 32% del regular, 33% del sabatino y el 50% de los docentes dicen que solo las utilizan en ocasiones. Mientras un 24% del regular y un 17% del sabatino dicen que casi nunca usan computadoras u otras tecnologías al realizar presentaciones en clase, un 3% del sabatino dicen nunca usarlas. Y un 8% del regular no contestaron.



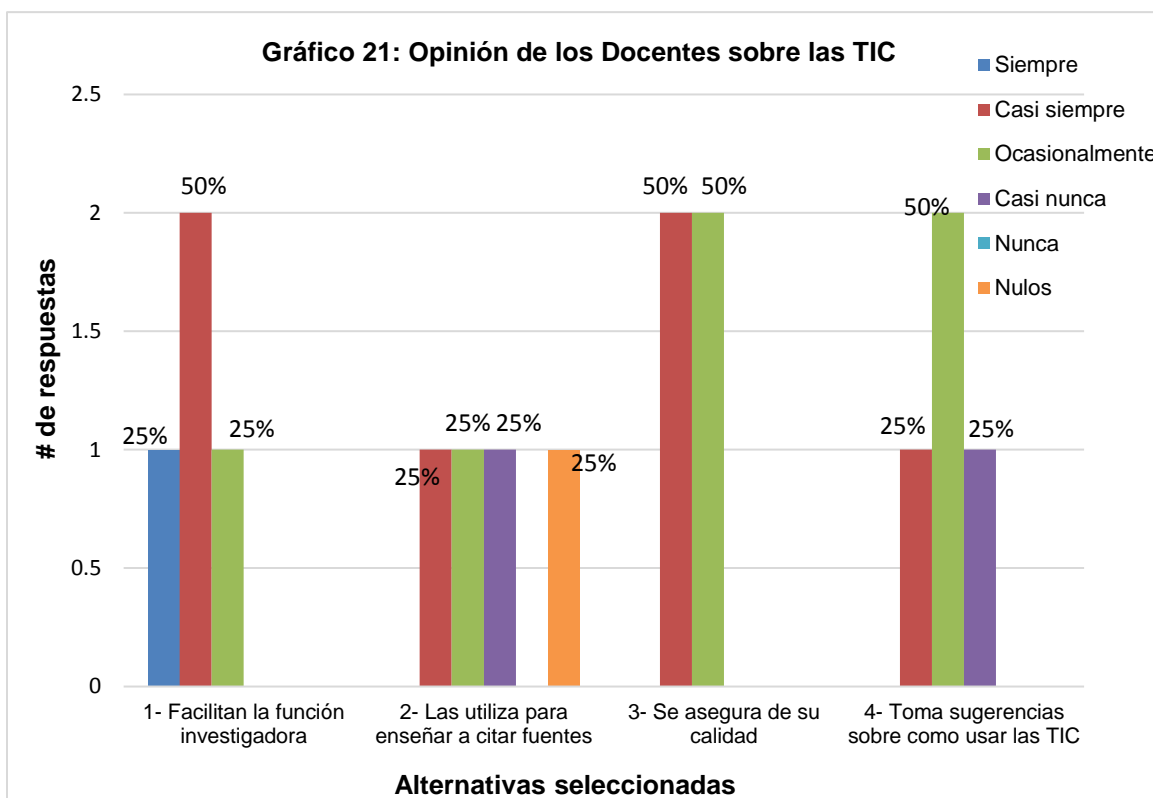
Fuente: Encuestas aplicadas a estudiantes y docentes

El gráfico 19 nos muestra que un 14% de los estudiantes del sabatino dicen que los docentes siempre motivan a hacer uso de las TIC, mientras un 4% del regular, un 28% del sabatino y un 75% de los docentes dicen que casi siempre motivan a los alumnos a hacer uso de las TIC, pero un 68% del regular, un 30% del sabatino y un 25% de los docentes dicen que solo en ocasiones motivan a hacer uso de las TIC. Mientras que 24% del regular y 28% del sabatino dicen que casi nunca los docentes motivan a hacer uso de las TIC, y un 4% del regular dicen que nunca lo hacen.



Fuente: Encuestas aplicadas a estudiantes y docentes

El gráfico 20 nos muestra que solo un 8% de los estudiantes del regular y un 8% del sabatino dicen que siempre las autoridades Facultativas promueven el uso de las TIC para el proceso de enseñanza-aprendizaje, mientras un 12% del regular, un 25% del sabatino y el 50% de los docentes mencionan que casi siempre se promueve el uso de las TIC, pero un 68% del regular, 28% del sabatino y un 25% de los docentes dicen que ocasionalmente las autoridades promueven el uso de las TIC, un 8% del regular y un 28% del sabatino dicen que casi nunca se promueve el uso de las TIC, mientras un 4% del regular y 11% del sabatino dicen que las autoridades nunca promueven el uso de las TIC. Y un 25% de los docentes no contestaron.



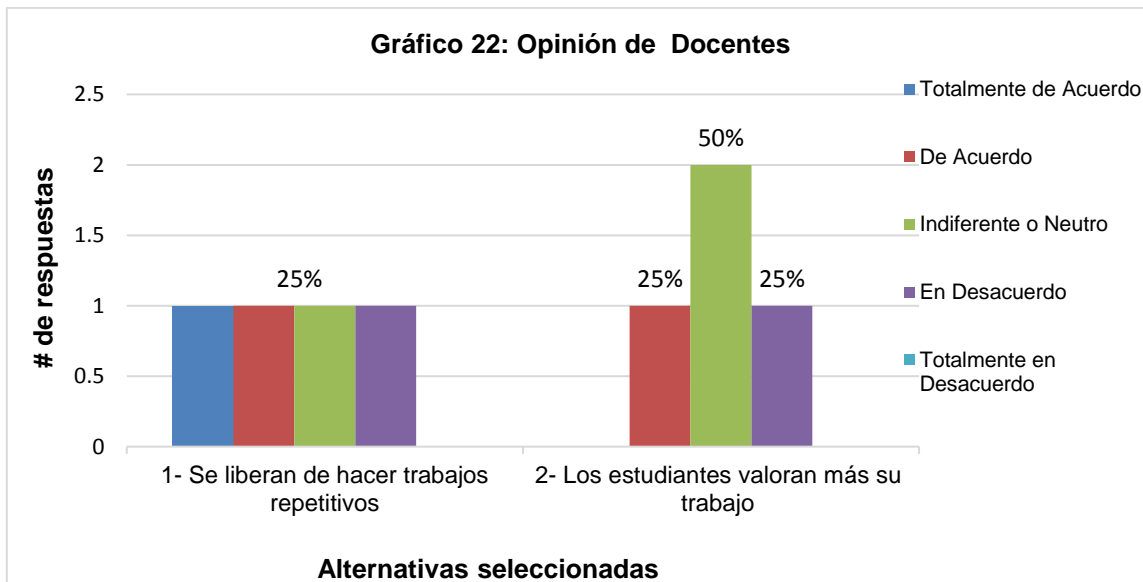
Fuente: Encuestas aplicadas a estudiantes y docentes

El gráfico 21 nos muestra que el 25% de los docentes del inciso 1 nos dicen que siempre el uso de las TIC facilita la función investigadora, mientras el 50% dicen que casi siempre la facilitan, pero el otro 25% dice que ocasionalmente facilitan la función investigadora.

El inciso 2: dicen que el 25% de los docentes casi siempre usan las TIC para enseñar a citar fuentes, mientras un 25% dice que ocasionalmente las utiliza para citar fuentes, el otro 25% dice que casi nunca las utilizan para citar fuentes. Y un 25% que no contestaron.

El inciso 3: dice que el 50% de los docentes casi siempre se aseguran de la calidad de la información antes de brindar su clase, y el otro 50% dicen que ocasionalmente se aseguran de la calidad de la información.

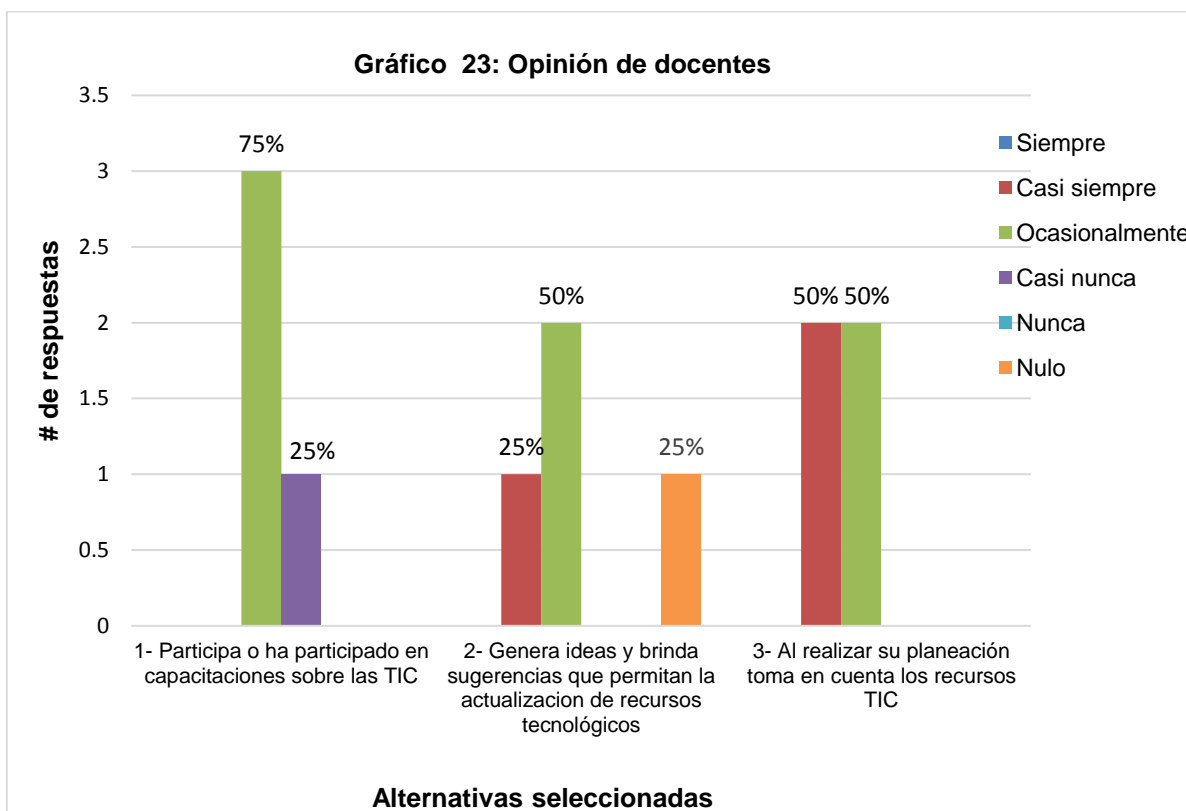
El inciso 4: dice que un 25% de los docentes casi siempre aceptan sugerencias de sus estudiantes sobre cómo usar las TIC, mientras un 50% dicen que solo en ocasiones aceptan sugerencias, y un 25% dicen que casi nunca las aceptan.



Fuente: Encuestas aplicadas a docentes

El gráfico 22 inciso 1 nos muestra que un 25% de docentes están totalmente de acuerdo en que al hacer uso de las TIC se liberan de hacer trabajos repetitivos, y otro 25% están de acuerdo que se liberan de hacer trabajos repetitivos. Un 25% esta indiferente y el otro 25% están en desacuerdo.

El inciso 2: nos dice que un 25% están de acuerdo en que los estudiantes valoran más su trabajo haciendo uso de las TIC, un 50% de ellos son indiferente, y el otro 25% están en desacuerdo, no creen que haciendo uso de las TIC los estudiantes valoren más su trabajo.

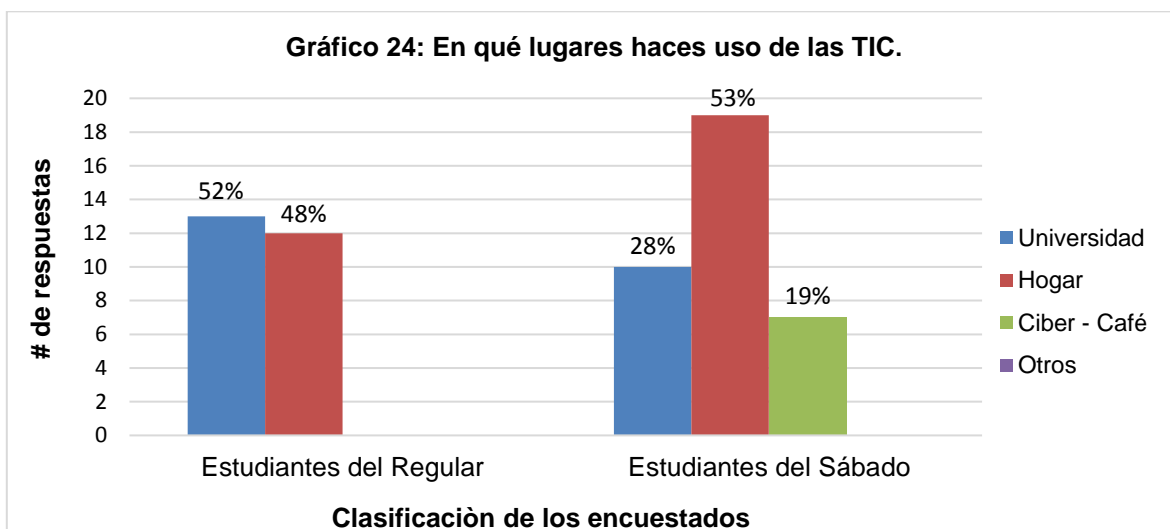


Fuente: Encuestas aplicadas a docentes

El gráfico 23 inciso 1: nos muestra que el 75% de los docentes ha participado en capacitaciones sobre las TIC y el otro 25% casi nunca ha participado.

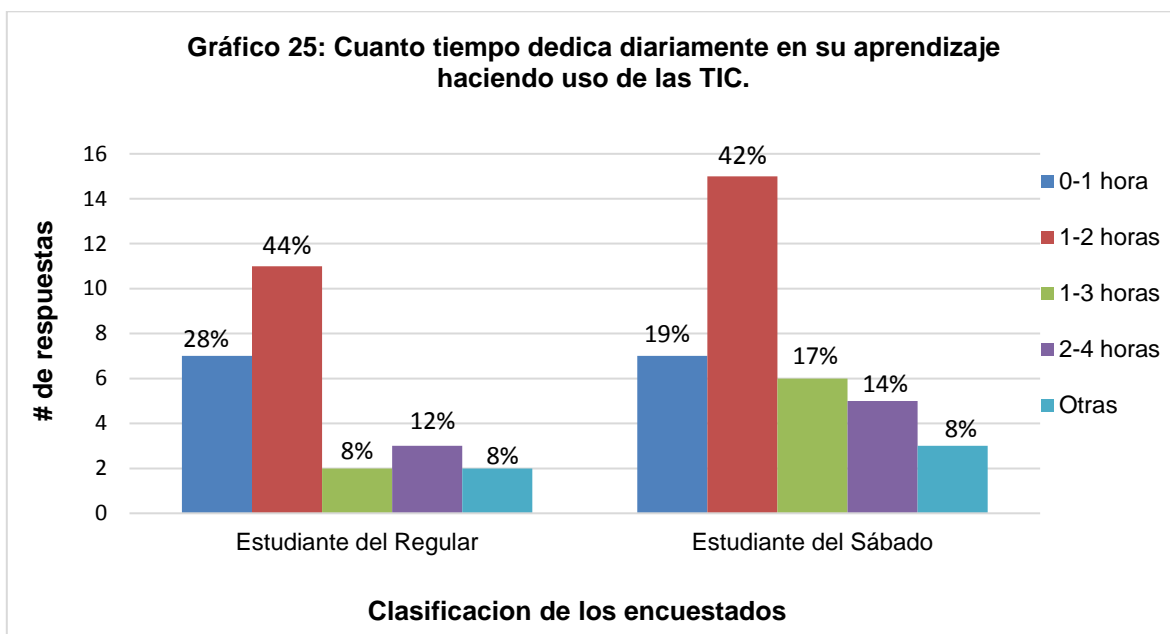
Inciso 2: el 25% de los docentes casi siempre genera ideas y brinda sugerencias que permitan la actualización de los recursos tecnológicos. Y el 50% dicen que ocasionalmente generan ideas y sugerencias, y el 25% no contestaron.

El inciso 3 nos dice que el 50% de los docentes al realizar su planeación toma en cuenta los recursos TIC, y el otro 50% solo en ocasiones.



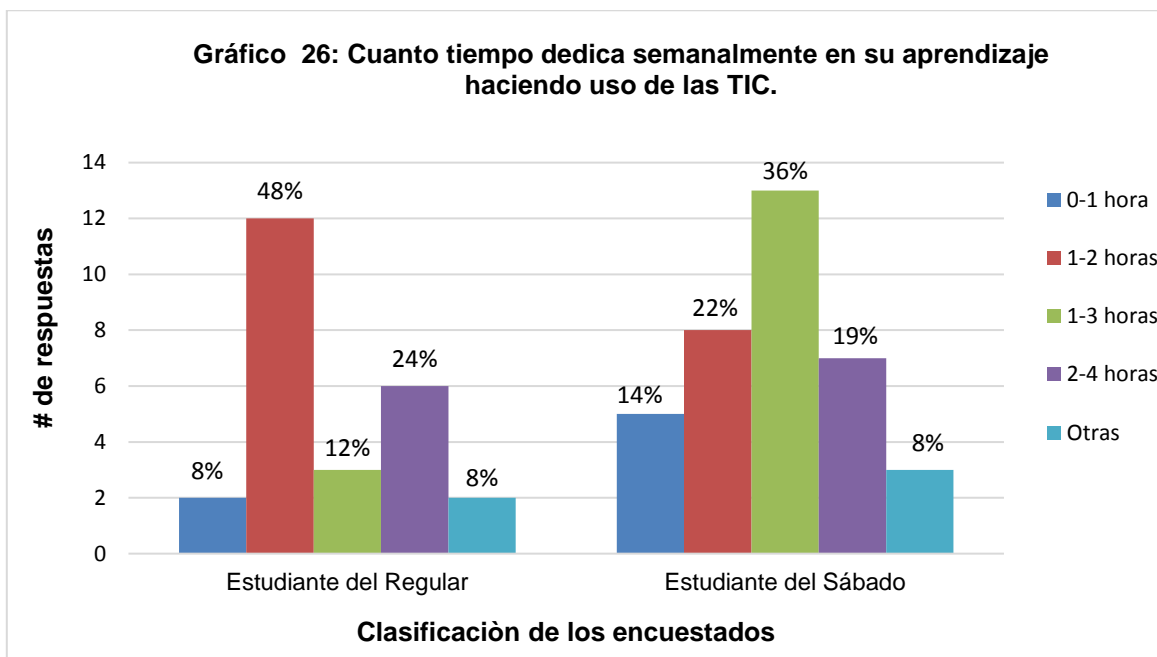
Fuente: Encuestas aplicadas a estudiantes

El gráfico 24 nos muestra que el 52% de los estudiantes del regular y el 28% del sabatino hacen uso de las TIC en la Universidad, mientras el 48% del regular y el 53% del sabatino hacen uso de ellas en el hogar, y un 19% del sabatino hacen uso de ellas en otros espacios como ciber café.



Fuente: Encuestas aplicadas a estudiantes

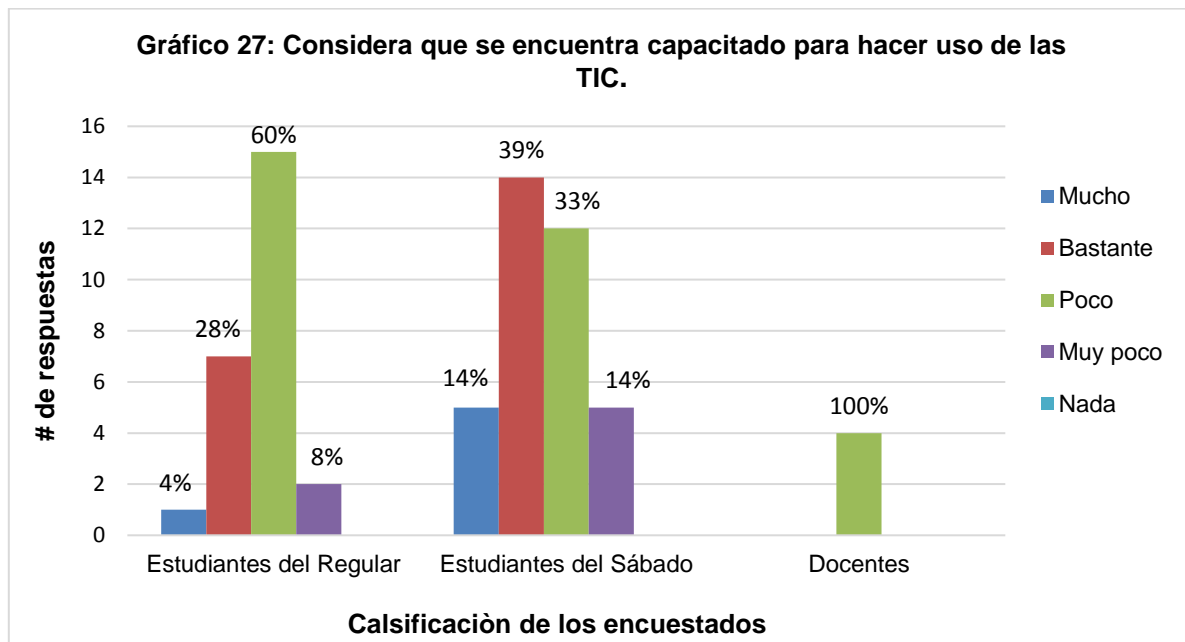
El gráfico 25 nos muestra que un 28% de los estudiantes del regular y un 19% del sabatino dedican de 0-1 hora al día para su aprendizaje, mientras un 44% del regular y un 42% del sabatino utilizan 1-2 horas, un 8% del regular y un 17% del sabatino usan de 1-3 horas al día, mientras un 12% del regular y un 14% del sabatino usan de 2-4 horas. Y un 8% del regular y un 8% del sabatino usan más horas al día para su aprendizaje.



Fuente: Encuestas aplicadas a estudiantes

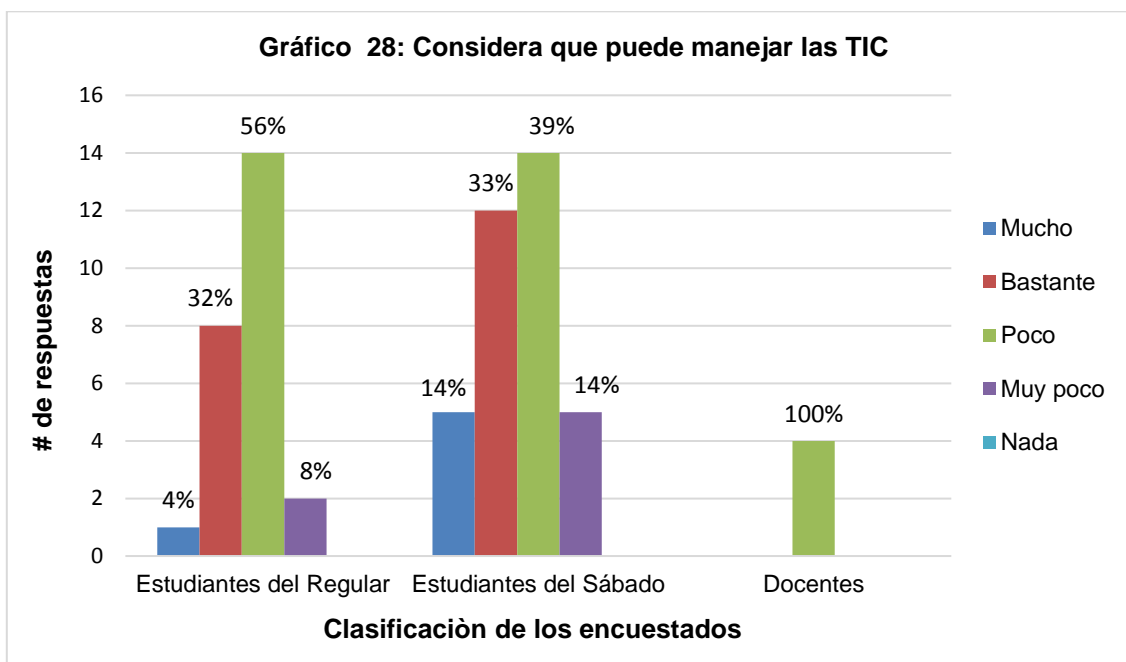
El gráfico 26 nos muestra que un 8% de los estudiantes del regular y un 14% del sabatino dedican de 0-1 hora semanalmente en su aprendizaje haciendo uso de las TIC, un 48% del regular y un 22% del sabatino dedican de 1-2 horas a la semana, mientras un 12% del regular y un 36% del sabatino dedican 1-3 horas, pero un 24% del regular y un 19% del sabatino dedican de 2-4 horas semanalmente, y un 8% del regular y un 8% del sabatino dedican más horas a la semana para su aprendizaje haciendo uso de las TIC.

Dificultades que presentan docentes y estudiantes con la utilización de las TIC en Ciencias Naturales



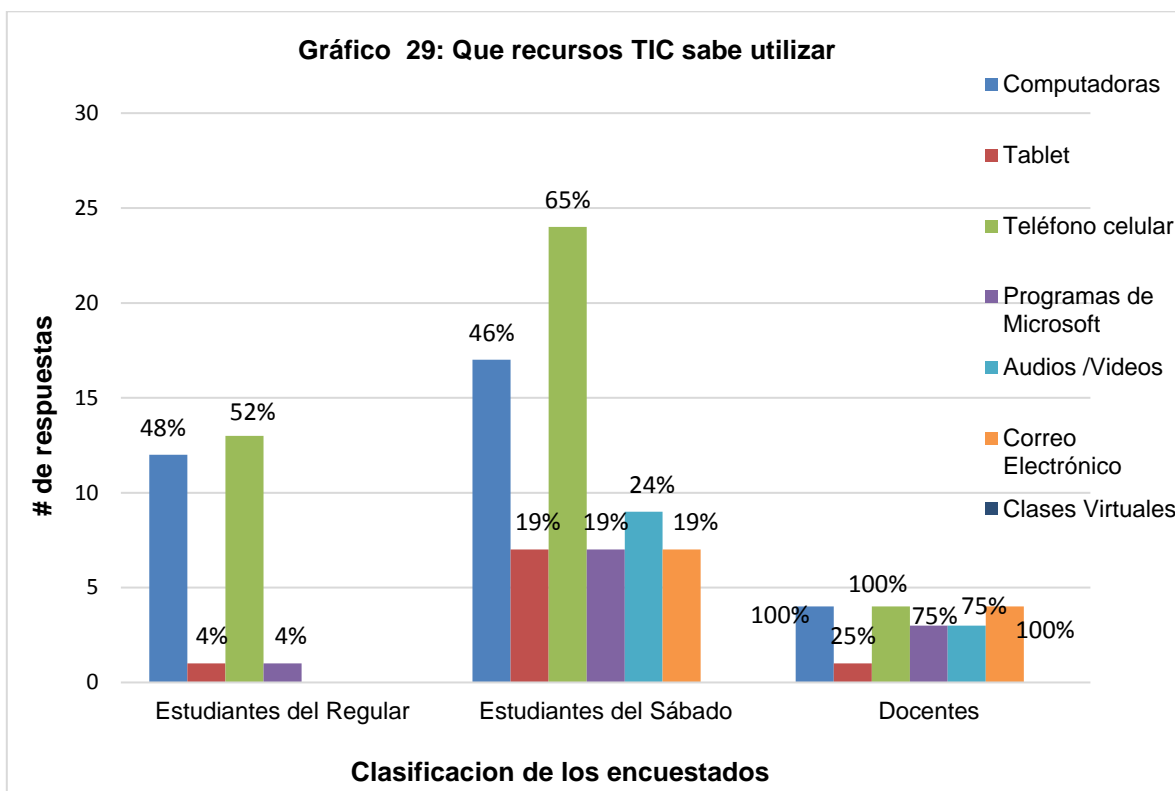
Fuente: Encuestas aplicadas a estudiantes y docentes

El gráfico 27 nos muestra que el 4% de los estudiantes del regular y el 14% del sabatino consideran que tienen mucha preparación para hacer uso de las TIC, un 28% del regular y un 39% del sabatino consideran que se encuentran bastante capacitados para hacer uso de ellas, mientras un 60% del regular, 33% del sabatino y el 100% de los docentes consideran que tienen poca preparación para hacer uso de las TIC, un 8% del regular y un 14% del sabatino consideran que tienen muy poca preparación para hacer uso de las mismas.



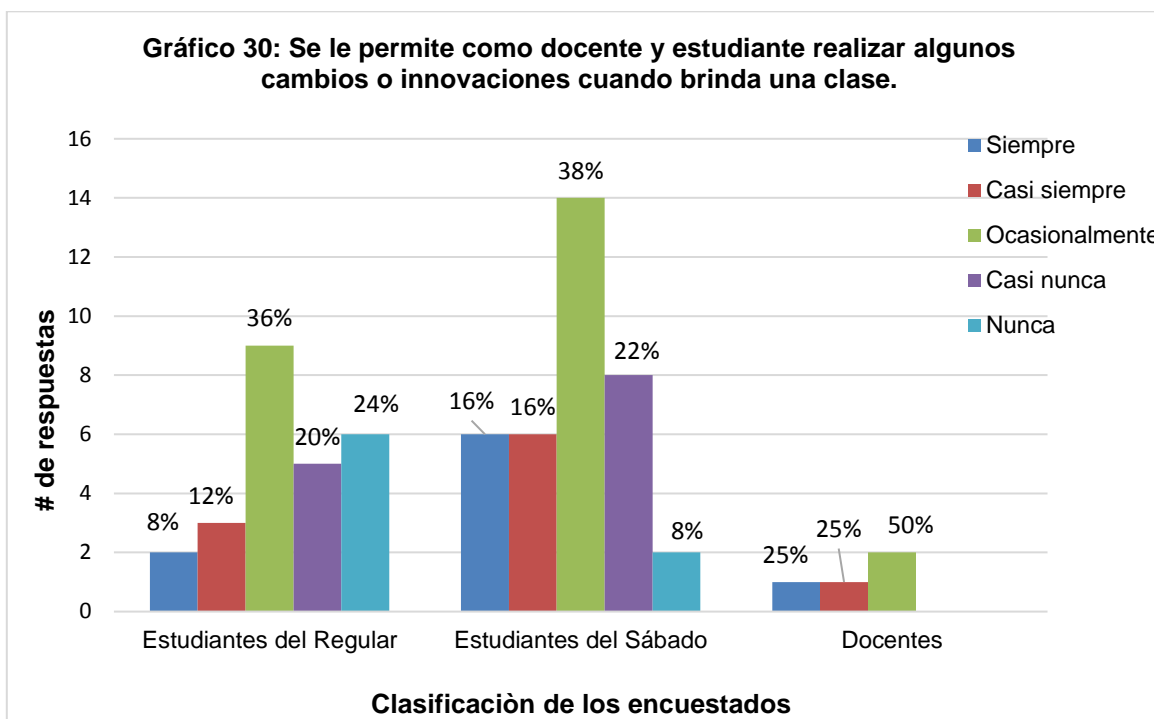
Fuente: Encuestas aplicadas a estudiantes y docentes

El gráfico 28 nos muestra que un 4% de estudiantes del regular y un 14% del sabatino consideran que tienen mucha capacidad para manejar las TIC, un 32% del regular y un 33% del sabatino consideran que tienen bastante capacidad para manejar las TIC, pero un 56% del regular, 39% del sabatino y un 100% de docentes consideran que tienen poca capacidad para manejar las TIC. Y un 8% del regular y 14% del sabatino consideran que tienen muy poca capacidad para manejar las TIC.



Fuente: Encuestas aplicadas a estudiantes y docentes

En esta interrogante los encuestados podían seleccionar más de una alternativa. El gráfico 29 nos muestra que del 100% de los estudiantes del regular, sabatino, y docentes; el 48% del regular, 46% del sabatino y el 100% de los docentes saben utilizar las computadoras, el 4% del regular, 19% del sabatino y 25% de los docentes saben utilizar las Tablet, el 52% del regular, el 65% del sabatino y el 100% de los docentes saben usar teléfono celular, 4% del regular, 19% del sabatino, 75% de los docentes saben usar el programa de Microsoft, 24% del sabatino y el 75% de los docentes saben usar audios y videos educativos, el 19% del sabatino y el 100% de los docentes saben utilizar servicios de redes como correos electrónicos.



Fuente: Encuestas aplicadas a estudiantes y docentes

El gráfico 30 nos muestra que el 8% de los estudiantes del regular, el 16% del sabatino y el 25% de los docentes siempre permiten realizar cambios o innovaciones en alguna clase, un 12% del regular, 16% del sabatino y 25% de los docentes casi siempre se les permite realizar cambios, mientras que un 36% del regular, 38% del sabatino y un 50% de los docentes ocasionalmente permiten realizar cambios en clase, un 20% del regular y 22% del sabatino opinan que casi nunca se les permite realizar cambios en clase, y un 24% del regular y un 8% del sabatino opinan que nunca se les permite realizar cambios en alguna clase.

	Siempre	Casi siempre	Ocasionalmente	Casi nunca	Nunca
Docentes			3	1	

Fuente: Encuestas aplicadas a docentes

La tabla 4 nos muestra que 75% de los docentes ocasionalmente pueden realizar una clase con todos los recursos TIC y un 25% dicen que casi nunca son capaces de realizar clases con todos los recursos TIC.

Tabla # 5: El docente sabe cómo obtener recursos de Internet de forma adecuada.					
	Mucho	Bastante	Poco	Muy poco	Nada
Docentes		2	2		

Fuente: Encuestas aplicadas a docentes

La tabla 5 nos muestra que el 50% de los docentes consideran que pueden obtener recursos de internet de forma adecuada, y un 50% considera que sabe poco sobre el cómo obtener recursos de forma adecuada.

Análisis de resultados

Para lograr aprendizajes significativos es necesario que el docente domine estrategias y herramientas metodológicas para gestar el conocimiento y desarrollo autónomo del estudiante en un mundo globalizado donde el uso de computadoras y aparatos portátiles inteligentes se hace cada vez más relevante. Esto es, el uso de las Tecnología de la Información y la Comunicación (TIC) se admite como necesario.

En la actualidad los sistemas educativos de todo el mundo se enfrentan al desafío de utilizar las Tecnologías de la Información y la Comunicación para proveer a sus alumnos con las herramientas y conocimientos necesarios que se requieren, para hacer más efectivo y dinámico el proceso de enseñanza aprendizaje y contribuir a la mejora de la calidad de la educación, por lo que para conocer la importancia que le dan a las TIC docentes y estudiantes se recogió la información que se analiza a continuación.

Del gráfico 1 se muestra que pocos estudiantes del regular, del sabatino y los docentes tienen conocimiento aceptable de lo que son las TIC; mientras que la mayoría de ellos, poseen limitados conocimiento sobre las TIC. Pero la mayoría (gráfico 2) de los estudiantes del regular como los del sabatino y los docentes opinan que las TIC son de mucha ayuda para desarrollar la capacidad de aprendizaje y están totalmente de acuerdo que se integren las TIC en la educación (gráfico 3).

Por otro lado en el gráfico 4 se puede notar que la mayoría de encuestados consideran que las TIC son una herramienta eficaz para la enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Naturales, que estas tecnologías facilitan el ambiente de aprendizaje, se adaptan a nuevas estrategias y permiten el desarrollo cognitivo, creativo y divertido en las áreas tradicionales del currículum. Permiten entrar a un mundo nuevo lleno de información de fácil acceso para los docentes y estudiantes.

Con respecto a que los docentes utilizan diferentes métodos de enseñanza al impartir la clase, todos los estudiantes encuestados opinan afirmativamente

(gráfico 5). Esto nos induce a pensar que el docente puede hacer uso de las TIC como método de enseñanza- aprendizaje.

La UNESCO (2004) señala que en el área educativa los objetivos estratégicos apuntan a mejorar la calidad de la educación por medio de la diversificación de contenidos y métodos que nos pueden proporcionar las TIC, de acuerdo a nuestros resultados obtenidos, los docentes están de acuerdo con respecto a la importancia de incorporar las TIC en su trabajo como facilitador del aprendizaje y así motivar a los estudiantes en la materia (Tabla 1).

Por lo que se deduce que las TIC ayudan a la motivación del estudiante y tienen la ventaja de poder acceder a ellas desde cualquier parte y a cualquier hora, que docentes y estudiantes conocen la importancia de las TIC y que estas tienen mucho potencial para apoyar en el aprendizaje.

Algo que se debe señalar son las posibilidades que ofrecen las herramientas que encontramos en Internet, que facilitan la comunicación entre docente-estudiante y viceversa, independientemente del espacio y el tiempo, entre las cuales destacan: chats, videoconferencias, foros, correo electrónico y herramientas para el trabajo colaborativo, entre otros.

Sobre los beneficios de la aplicación de las TIC en la enseñanza, algunos expertos insisten en que debe existir una relación entre la información que se suministra y la capacidad de asimilación de la misma por parte de las personas, por esto, es conveniente una adecuada educación en el uso de estos medios.

En nuestra investigación con respecto a los resultados que obtuvimos apreciamos que la mayoría de los estudiantes del regular, sabatino y docentes opinan que las TIC facilitan la adquisición de conocimientos. Mientras que una pequeña parte de ellos opina que las TIC son de poca ayuda para la adquisición de conocimientos (Gráfico 6).

De igual manera el gráfico 7 muestra que los estudiantes del regular, lo del sabatino y los docentes consideran que las TIC son de mucha ayuda para alcanzar la calidad en el proceso educativo. También estudiantes y docentes opinan que el

usar las TIC ayuda a superar las barreras de tiempo y espacio (Grafico 8). Facilitando la comunicación entre docente y estudiante (Grafico 9).

Así mismo el grafico 10 muestra que el 100% de los estudiantes encuestados y la mayor parte de los docentes opinan que el usar las TIC dinamiza los métodos de enseñanza- aprendizaje. Además los docentes creen que el rendimiento en las clases sería mejor si se emplean recursos TIC (Tabla 3).

Los estudiantes y docentes manifestaron que con el uso de las TIC tienen beneficios muy positivos y que gracias a Internet pueden obtener información variada, facilitando la obtención de conocimientos, el desarrollo de la capacidad de estudio independiente y entendimiento de la lógica, favoreciendo así el proceso del aprendizaje significativo.

Las TIC exigen más autonomía y permiten mayor interacción y control sobre las actividades de aprendizaje.

En correspondencia con lo anterior se tiene que los estudiantes del regular, sabatino y todos los docentes dicen utilizar de manera frecuentemente la red inalámbrica de la Universidad; mientras que la mayoría de estos dicen que algunas veces, casi nunca y nunca utilizan la red (Gráfico 11). Los estudiantes, generalmente, utilizan las computadoras de la Biblioteca; mientras que los docentes utilizan las computadoras que les brinda el Departamento docente (Gráfico 12). También utilizan sus teléfonos móviles para acceder a la red dentro de la Facultad (gráfico 13)

La mayoría de los estudiantes mencionan utilizar la red de la Facultad solo para tareas asignadas (gráfico 14). Algunos dicen utilizarla para investigaciones personales que no tienen nada que ver con sus estudios. También suelen utilizarlas en las redes sociales.

Parte de los estudiantes dicen que los docentes orientan trabajos que requieran el uso de las TIC, mientras que la mayoría dicen que en ocasiones o casi nunca (Gráfico 15).

Una pequeña parte de los estudiantes respondieron que los docentes hacen uso de las TIC al impartir su clase. Sin embargo la mayoría de los estudiantes del regular y del sabatino opinan que ocasionalmente o casi nunca las utilizan. Lo anterior conlleva que los docentes necesitan estar preparados para empoderar a los estudiantes con las ventajas que les aportan las TIC (Gráfico 16).

Asignar trabajos digitalizados puede facilitar la labor docente y puede obtener facilidades para la evaluación. En el gráfico 17 se muestra que solo una pequeña parte de los estudiantes del regular y el sabatino dicen que los docentes casi siempre piden dichos trabajos digitalizados. Mientras que la mayoría de los estudiantes encuestados dicen que ocasionalmente, casi nunca o nunca los docentes piden digitalizados los trabajos, y los mismos docentes encuestados (75%) dicen que ocasionalmente solicitan los trabajos digitalizados.

El gráfico 18 nos muestra que la mayoría de los estudiantes utilizan computadoras y otras tecnologías; otros ocasionalmente o casi nunca utilizan ningún recurso. En el caso de los docentes dicen utilizar las computadoras y otras tecnologías (50%) y los demás mencionan que solo en ocasiones utilizan computadora y otras tecnologías para realizar presentaciones en clase.

Los estudiantes encuestados opinan que los docentes ocasionalmente, casi nunca y nunca les motivan. Sin embargo el 75% de docentes dice motivar a los estudiantes a hacer uso de las mismas (Gráfico 19). Hay que recalcar que el docente juega un papel muy importante en el aprendizaje de sus alumnos, este debe encargarse de potenciar al alumnado a hacer uso adecuado de las TIC.

El gráfico 20 nos muestra claramente que la mayoría de estudiantes del opinaron que las autoridades solo en ocasiones, casi nunca promueven el uso de las TIC. Pero la mayoría de los docentes opinaron que las autoridades promueven el uso de las TIC en el proceso de enseñanza- aprendizaje y solo un 25% de estos dicen que se promueve ocasionalmente. Esto quiere decir que si las promueven no lo hacen constante y que toda la información con respecto a las TIC debe llegar a los estudiantes y docentes para estar preparados y así lograr hacer uso de las TIC.

Los docentes opinan que las TIC facilitan la función investigadora, el 50% de los docentes dicen asegurarse de la calidad antes de usar algún recurso TIC; y la otra mitad dicen que en ocasiones. De acuerdo a los resultados obtenidos una pequeña parte de los docentes aceptan sugerencias de estudiantes en el uso de las TIC y la mayoría solo en ocasiones y otra pequeña parte dice que casi nunca lo hacen (gráfico 21). Bódalo (2007) menciona que se debe cambiar la forma en que tradicionalmente se ha venido realizando las cosas en el plano educativo, sobre todo en lo que se refiere a la flexibilización en diferentes niveles, puesto que llevar dispositivos móviles al aula por parte del estudiantado es algo normal hoy en día.

Por ende el docente debe saber aprovechar los recursos TIC que el alumno posee ya que las TIC tiene muchos usos creativos educativos; sin embargo, permitir a los estudiantes llevar dispositivos inteligentes al aula puede ser una herramienta para la distracción constante cuando esta no se utiliza correctamente.

En el gráfico 22 el 50% de los docentes piensan que al hacer uso de las TIC pueden liberarse de hacer trabajos repetitivos, mientras que el otro 50% están en desacuerdo o indiferente. Cierta parte de docentes piensan que los estudiantes valoran más su actividad docente haciendo uso de las TIC; un 50% son indiferente y un 25% está en desacuerdo. Debemos tener en cuenta que la incorporación de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje, permite nuevas formas de acceder, generar y transmitir información y conocimiento.

Los docentes han participado en capacitaciones sobre las TIC (75%) y el restante casi nunca ha participado. Una pequeña parte de los docentes mencionan que casi siempre generan ideas que permitan la actualización de recursos tecnológicos, mientras que la mayoría dice hacerlo solo en ocasiones (Gráfico 23). Como lo indican Fandos et al. (2002), en todo proceso de enseñanza-aprendizaje, uno de los elementos fundamentales es la comunicación, entendida como el mecanismo mediante el cual el profesor y el alumno aportan en común sus conocimientos. La mitad de los docentes encuestados dicen realizar sus planeaciones tomando en cuenta los recursos TIC, y la otra mitad solo lo hace en ocasiones.

En el gráfico 24 la mayoría de los estudiantes del regular y la minoría del sabatino hacen uso de las TIC en la Universidad. Mientras el resto del estudiantado encuestado dicen utilizar las TIC en su hogar. La mayoría de los estudiantes del regular hacen uso de las TIC en la Universidad esto puede ser debido a que están presente diariamente en la Universidad y otra parte de ellos cuentan con beca interna al ser de lugares lejanos, esto hace que usen de manera constante recursos TIC, lo contrario con los estudiantes del sabatino que hacen uso de ellas en el hogar.

De los estudiantes encuestados la mayor parte dice hacer uso de las TIC para su aprendizaje entre 0-2 horas diario. Una menor parte de ellos usan las TIC de 1-4 horas diario y una poca cantidad las usan más horas. Esto quiere decir que la mayoría utilizan las TIC para su aprendizaje entre 1-4 o más horas diarias (Gráfico 25).

Con el uso constante de los recursos TIC al alcance, a los estudiantes se les facilita y desarrolla la capacidad autónoma de estudio favoreciendo así el proceso del aprendizaje significativo, permitiéndoles mayor interacción y control sobre las actividades de aprendizaje. A los docentes se les facilita el proceso de enseñanza aprendizaje con el uso de las TIC ya que pueden aprovechar los recursos que poseen los estudiantes para hacer las clases más creativas pero con fin educativo.

De acuerdo a los resultados obtenidos podemos afirmar que la mayor parte de estudiantes tanto del regular como del sabatino están poco capacitados para hacer uso de las TIC lo mismo se puede decir de los docentes (gráfico 27).

Involucrar a estas nuevas tecnologías en el aula requiere por parte del docente una actualización o modernización de la forma de aprendizaje, implica una suma de nuevas tareas no previstas en las actividades habituales de los docentes. Sin embargo, los y las estudiantes no siempre usan la tecnología educativa para su propósito original, para ampliar los conocimientos en el área educativa. Por lo que, tanto el rol del docente como el del estudiante son fundamentales a la hora de superar los obstáculos o problemáticas de usar las TIC como mediación educativa.

De modo que al consultar sobre este tema se obtuvo que: una cantidad considerable de nuestros encuestados saben utilizar las computadoras, una parte menor saben utilizar las Tablet, y la mayoría de ellos saben usar teléfonos celulares. Una pequeña cantidad de estudiantes de ambas modalidades, y la mayoría de los docentes dicen saber usar Programas de Microsoft Office, otra parte considerable de estudiantes del sabatino y la mayoría de los docentes saben usar audios y videos educativos y una pequeña parte de estudiantes modalidad sabatino y todos los docentes saben utilizar servicios de redes como correos electrónicos (Grafico 29).

La mayor parte de los estudiantes y todos los docentes opinan que casi siempre se les permite realizar cambios al hacer presentaciones en clase. Mientras que el resto de ellos mencionan que ocasionalmente, casi nunca y nunca se les permite realizar cambios o innovaciones al hacer presentaciones. El gráfico 30 nos muestra esto, incluso los educadores aceptan que la idea de usar más tecnología con sus estudiantes también implica nuevos desafíos.

La mayoría de los docentes consideran que son capaces de realizar una clase con todos los recursos TIC (tabla 4), otra parte casi nunca se les hace posible realizar clases con todos los recursos TIC. A menudo, los maestros enfrentan frustraciones con respecto al uso de las TIC y pueden pensar que todo fracase, pues los docentes no se levantan un día sabiendo cómo usar la nueva tecnología. De tal manera, que estos tienen la ardua labor de adaptarse a cambios drásticos en su quehacer profesional.

Los docentes consideran que pueden obtener recursos de Internet de forma adecuada, mientras que otros consideran que saben poco sobre el cómo obtener recursos de Internet. Recordemos que muchas de las herramientas tecnológicas requieren preparación. Es por ello que es necesario que los docentes obtengan preparación antes de hacer uso de esas tecnologías (Tabla 5).

Conclusión

La presente investigación estudió la aplicación de herramientas tecnológicas (TIC) que cada día juega un papel más preponderante en la educación, el uso de ellas en la enseñanza de las Ciencias Naturales, los beneficios que se obtienen con su uso, como la puesta en práctica de ellas por parte del profesorado y los estudiantes.

De acuerdo a los análisis obtenidos en la presente investigación logramos detectar que los docentes de Ciencias Naturales poseen conocimiento medio sobre la aplicabilidad de las TIC. Cabe destacar que durante el estudio realizado, el profesorado considera que las TIC sirven de apoyo en el proceso de enseñanza-aprendizaje y que ellos como docentes hacen uso no continuamente de los medios o de la ayuda que las TIC les puedan brindar.

Se manifestó que el uso de la TIC incide positivamente en el desarrollo de estudiantes y de alguna forma en maestros. La incorporación de las TIC en la educación tiene como función ser un medio de comunicación, canal de comunicación e intercambio de conocimiento y experiencias. 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 profesor ya no es el gestor del conocimiento, sino que un guía que permite orientar al alumno frente su aprendizaje.

Por esto, las TIC adquieren importancia en la formación docente y no sólo en la formación inicial, sino durante toda la vida profesional, debido a que cada vez más las TIC juegan un papel importante en el aprendizaje de los estudiantes.

Se pudo concluir mediante los resultados de la investigación, que la Facultad de Ciencias de las Educación y Humanidades posee pocas herramientas tecnológicas, para el uso de las TIC y en el Departamento de Ciencias Naturales no se cuenta con ningún medio tecnológico para que el estudiantado se ayude con

ellos, siendo así que los estudiantes hacen uso de sus propios medios cuando necesitan realizar sus investigaciones de trabajo. Cabe destacar también que todo esto se hace posible cuando existe o está el acceso a la red Wi-fi de la Universidad, siendo esta misma la que no está disponible en ocasiones, según los estudiantes mismos, lo cual las investigadoras estamos de acuerdo con ello porque como egresadas de esta institución también se nos presentó esta misma situación.

El estudio demostró que los docentes conocen las herramientas tecnológicas que existen hoy en día, de las cuales cierta parte la utilizan para integrar las TIC, dentro de ellas está el data show, la pizarra digital, computadoras, videos obtenidos de la internet de la red de la UNAN León.

Tomando en cuenta que estudiantes y docentes contestaron que las TIC favorecen el aprendizaje y que presentan algunas dificultades en el manejo de las mismas, además que existe la falta de recursos y medios, así como poca preparación en el uso y manejo de las TIC. De modo que se considera confirmada que la hipótesis planteada.

Se logró determinar que docentes y estudiantes saben la importancia de las TIC como herramienta del proceso enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Naturales y los beneficios que se obtiene con la aplicación de las TIC para la obtención de un aprendizaje significativo por lo que también se cumplieron los objetivos planteados. Además estudiantes y docentes dicen no estar capacitados para hacer uso de las TIC, y las dificultades que presentan con la utilización de la misma para el proceso de enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Naturales.

Entre los beneficios más claros que los medios de comunicación aportan a la sociedad se encuentran el acceso a la cultura y a la educación, la tecnología de la información eleva la calidad del proceso educativo al permitir la superación de las barreras de espacio y tiempo, una mayor comunicación e interacción entre sus actores.

Recomendaciones

A la Facultad de Ciencias de la Educación y Humanidades

Incentivar y crear mecanismos para que el profesorado de Ciencias Naturales comience a fomentar el uso de estas herramientas tecnológicas (TIC) dentro de su quehacer profesional en las diversas actividades que realiza.

Implementar recursos y talleres de capacitación para los Docentes en el uso de los recursos TIC para la puesta en ejecución en el proceso enseñanza-aprendizaje.

Gestionar equipos tecnológicos necesarios para la habilitación en el Departamento de Ciencias Naturales.

Habilitar un aula TIC en el Departamento de Ciencias Naturales para el uso de Docentes y estudiantes como apoyo a la docencia.

Gestionar la instalación de dispositivos Wi-Fi para garantizar que los estudiantes y Docentes tengan mejor acceso a Internet.

Al Departamento de Ciencias Naturales

Motivar y capacitar a todo el personal Docente para que se capacite en el uso y manejo de las TIC como parte del proceso de enseñanza-aprendizaje.

A los Docentes

Compartir los logros que obtienen los estudiantes y ellos mismos cuando usan las TIC como herramienta de aprendizaje, con el objetivo de que los demás docentes y estudiantes despierten el interés en el uso de las TIC y sean usadas por ellos también.

Actualizarse con respecto al uso de las nuevas Tecnologías de la información y la Comunicación.

Planificar pensando qué es lo que van a aprender los alumnos y en qué medida la tecnología sirve para mejorar la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje que se desarrolla en el aula. Lo relevante debe ser siempre lo educativo, no lo tecnológico.

Organizar en el aula experiencias de trabajo para que el alumnado desarrolle tareas con las TIC de naturaleza diversa como pueden ser el buscar datos, manipular objetos digitales, crear información en distintos formatos, comunicarse con otras personas, ver videos, resolver problemas, realizar debates virtuales, leer documentos, contestar cuestionarios, trabajar en equipo, etc.

A los Estudiantes

Utilizar los recursos TIC de forma correcta de modo que sirva como herramienta de aprendizaje, para la construcción de su propio conocimiento.

Estudiar constantemente haciendo uso tanto de las TIC como de la bibliografía impresa.

Bibliografía

Alcantara, M. (2009). Innovación y Experiencias Educativas. Nuevas Tecnologías: *Importancia de las TIC para la Educación*. Recuperado de https://archivos.csif.es/archivos/andalucia/ensenanza/revistas/csicsif/revista/pdf/Nu_mero_15/MARIA%20DOLORES_ALCANTARA_1.pdf

Cabero (2000). *Tecnología de información y comunicación social TICS*. Recuperado de <http://tecnologiadeinfortics.blogspot.com/2012/11/que-son-las-tic-cabero-2000.html>

Caram (2014). Facultad de Diseño y comunicación. *El rol del docente frente a las TIC*. Recuperado de https://fido.palermo.edu/servicios_dyc/publicacionesdc/vista/detalle_articulo.php?id_libro=571&id_articulo=11828

Castro S.; Guzmán V.; Casado D. (2007). Las Tic en los procesos de enseñanza y aprendizaje. *Laurus*, vol. 13 (núm. 23) p. 213-234. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/761/76102311.pdf>

Ciberespacio profesional, (2011) Aprende en línea. Plataforma Académica de Investigación. *Las TIC como apoyo a la educación*. Recuperado de <http://aprendeonline.udea.edu.co/lms/investigacion/mod/page/view.php?id=311>

Delgado Fajardo, A; Espinoza Gontol, E; Vanegas Osejo, V. *Nivel de conocimiento en los estudiantes de 5to año del curso lectivo 2015 de la carrera de Comunicación Social UNAN LEON, sobre uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) por Agencias de Información, período comprendido Noviembre 2014- Junio 2015*. (Monografía inédita2015.)

EduTòpica, (2017). *8 problemas de las TIC en Educación*. Recuperado de <http://edutopica.co/inicio/2017/02/8-problemas-las-tic-educacion.html>

Espacioteca (2017). *Las TIC ¿qué son y para qué sirven?* Recuperado de <https://espacioteca.com/2017/03/26/las-tic-que-son-y-para-que-sirven/>

Fandos Garrido, M. (2003). *Formación basada en las Tecnologías de la Información y Comunicación: Análisis didáctico del proceso de enseñanza-aprendizaje* (Tesis Doctoral). Terragona. Recuperado de https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/8909/Etesis_1.pdf

Fandos, M.; Jiménez, J.; González, Á. (2002). Estrategias didácticas en el uso de las tecnologías de la Información y la comunicación. *Revista Acción Pedagógica*

Fernández Fernández, I. (s.f). Las TICS en el ámbito educativo. Educrea. Recuperado de <https://educrea.cl/las-tics-en-el-ambito-educativo/>

Gallardo López B.; Suarez Rodríguez J. (s.f.) *La integración de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación en la escuela. Factores relevantes.* Recuperado de https://campus.usal.es/~teoriaeducacion/rev_numero_03/n3_art_gargallo-suarez.htm

Gómez Gallardo, L; Macedo Buleje, J.; Biblioteca Docente. *Importancia de las TIC en la educación básica regular.* Recuperado de <https://educrea.cl/importancia-de-las-tic-en-la-educacion-basica-regular/>

Guarin, A. Monografias.com. *TIC.* Recuperado de <https://www.monografias.com/trabajos89/tics-tecnologias-informacion-y-comunicacion/tics-tecnologias-informacion-y-comunicacion.shtml#ixzz4eELAAV0>

Gutiérrez Martín, A. (1998). El profesor ante las nuevas tecnologías multimedia. *Formación del profesorado en la sociedad de la información.* Segovia: EU Magisterio-Universidad de Valladolid. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/274/27418813011.pdf>

Gutiérrez Martín, A. (2007). Integración Curricular de las TIC y Educación para los medios en la sociedad del conocimiento. *Revista Iberoamericana de Educación* (045). p. 141-156. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/800/80004508.pdf>

Herrera, P. (2014). *Importancia de las TIC en la Educación Básica Regular.* Recuperado de <https://www.flipsnack.com/pamiiii/importancia-de-las-tic-en-la-educacion-basica-regular.html>

Marqués G. (2000). Impacto de las TIC en la Educación: funciones y limitaciones. *Revista de investigación.* Recuperado de <https://www.3ciencias.com/wp-content/uploads/2013/01/impacto-de-las-tic.pdf>

Martínez López, E; Montes López, J; Zuniga Narváez, R; *Rol de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) como herramienta múltiple para la transmisión de mensajes en la programación de Radio Mi Favorita 98.5 FM, Julio-Agosto 2012.*(Monografía inédita Octubre 2013.)

Mela, M. (2011). *Ciberestudio: que son las TIC.* Recuperado de <http://noticias.iberestudios.com/%C2%BFque-son-las-tic-y-para-que-sirven/>

Mestres L. (2007). *Educaweb. Los medios de comunicación y la educación*. Recuperado de <https://www.educaweb.com/noticia/2007/02/12/medios-comunicacion-educacion-2206/>

Ortiz Gonzales, W. *Políticas educativas y las TIC en el sistema de educación superior para la formación inicial docente en Cuba y Nicaragua en el contexto de la ALBA: estudio comparado*. Tesis para optar Magister Scientiae en Educación Comparada. Noviembre 2014.

Pérez, A. (2010). *Temas para la Educación. Revista digital para profesionales de la enseñanza*. La importancia de las TICS en la escuela. Recuperado de <https://www.feandalucia.ccoo.es/andalucia/docu/p5sd7083.pdf>

Piura López, Julio/ *metodología de la investigación científica: un enfoque integrador* / Julio Piura López -1ª ed.- Managua: PAVSA, 2006.

PNUD (2002). *Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) (s.f.)*. Mundi-Prensa Libros, S.A. Recuperado de http://hdr.undp.org/sites/default/files/hdr_2002_es.pdf

Robira, I. (s.f.) *Beneficios del uso de las TIC*. *Psicología y Mente*. Recuperado de <https://psicologiaymente.com/desarrollo/beneficios-uso-de-tic-en-educacion>

Rodríguez Salas, K; Barboza Jiménez, L.; (s.f). *Las TIC como apoyo al proceso de enseñanza-aprendizaje en Bibliotecología*. Recuperado de http://ru.iibi.unam.mx/jspui/bitstream/IIBI_UNAM/CL405/1/tic_educacion_bibliotecologica_las_tics_karla_rodriguez_salas.pdf

Rodríguez, M. (2009). *Importancia de las TIC en la educación*. Recuperado de <http://ticsenlaeducacion-yaneth.blogspot.com/>

Salazar Sierra, U.; Carvajal Guevara, J.; López Vargas, T.; *Las TIC como recurso didáctico para los profesores del Instituto John F. Kennedy, en la enseñanza de las probabilidades en 11mo. Grado, año 2014; (Monografía inédita Octubre 2015.)*

Servicios TIC, (2006) *Aprende en línea*. Plataforma Académica de Investigación. *Definición del concepto de TIC*. Recuperado de <http://aprendeonline.udea.edu.co/lms/investigacion/mod/page/view.php?id=3118>

UNESCO (2004). *Importancia de las TIC en la Educación Básica Regular*. Recuperado de <https://www.flipsnack.com/pamiiii/importancia-de-las-tic-en-la-educacion-basica-regular.html>

(2009). Educando. *Importancia de las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje*. Recuperado de <http://www.educando.edu.do/articulos/docente/importancia-de-las-tic-en-el-proceso-de-enseanza-aprendizaje/>

(2013). Editorial. *TIC en Educación*. Recuperado de <https://www.importancia.org/?s=TIC%20en%20Educaci%C3%B3n>

(2015). Aprende en línea, plataforma académica para la investigación: *Las TIC como apoyo a la educación*. Recuperado de <http://aprendeonline.udea.edu.co/lms/investigacion/mod/page/view.php?id=3118>

(2015). PoliVirtual. *La importancia del uso de las TIC en la educación*. Recuperado de <http://polivirtual.co/la-importancia-del-uso-de-las-tic-en-la-educacion/>

(2018). Tutorial estrategias de aprendizaje: *Las TIC para aprender*. Recuperado de <http://tutorial.cch.unam.mx/bloque4/lasTIC>

Anexos

Encuesta a Estudiantes

Estimados estudiantes somos egresadas de la carrera de Ciencias de la Educación mención Ciencias Naturales y como culminación de estudios necesitamos realizar un trabajo investigativo. El tema investigativo es “Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en el proceso de enseñanza-aprendizaje, en la carrera de Ciencias de la Educación mención Ciencias Naturales de la Facultad de Ciencias de la Educación y Humanidades”, por lo que solicitamos su colaboración contestando de manera veraz y objetiva la siguiente encuesta.

Agradecemos de antemano su colaboración.

I Datos Generales

a) Edad _____ b) Año que cursa _____ c) Sexo _____ d) Fecha _____

II. Importancia de las TIC como herramienta del proceso enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Naturales.

Englobe la letra del inciso que más se ajuste a su valoración según su respuesta de los ítems correspondientes.

2.1 ¿Cuánto conoces sobre qué son las TIC?

a) Mucho b) Bastante c) Poco d) Muy poco e) Nada

2.2 ¿Considera que las TIC son de ayuda para desarrollar la capacidad de aprendizaje?

a) Mucho b) Bastante c) Poco d) Muy poco e) Nada

2.3 ¿Cree que se debería integrar las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la educación?

a) Totalmente de Acuerdo b) De Acuerdo c) Indiferente o Neutro d) En Desacuerdo.
e) Totalmente en Desacuerdo

2.4 ¿Cree que las TIC son una herramienta eficaz para la enseñanza–aprendizaje de las Ciencias Naturales?

a) Totalmente de Acuerdo b) De Acuerdo c) Indiferente o Neutro d) En Desacuerdo e)
Totalmente en Desacuerdo

2.5 ¿El docente utiliza diferentes métodos de enseñanza al impartir su clase?

- a) Siempre b) Casi siempre c) Ocasionalmente d) Casi nunca e) Nunca

III. Beneficios de la aplicación de las TIC para un aprendizaje significativo, en Ciencias Naturales.

3.1 ¿Considera que las TIC facilitan la adquisición de conocimientos, tareas y otras formas distintas de una biblioteca o un material didáctico?

- a) Mucho b) Bastante c) Poco d) Muy poco e) Nada

3.2 ¿Crees que las TIC permitan alcanzar la calidad en el proceso educativo?

- a) Mucho b) Bastante c) Poco d) Muy poco e) Nada

3.3 ¿Consideras que al hacer uso de las TIC se superan las barreras de tiempo y espacio?

- a) Mucho b) Bastante c) Poco d) Muy poco e) Nada

3.4 ¿Cree usted que el uso de las TIC facilita la comunicación entre docente-estudiante?

- a) Siempre b) Casi siempre c) Ocasionalmente d) Casi nunca e) Nunca

3.5 ¿Considera que el uso de las TIC dinamizan los métodos de enseñanza-aprendizaje utilizados?

- a) Siempre b) Casi siempre c) Ocasionalmente d) Casi nunca e) Nunca

IV. Uso de las TIC por estudiantes y docentes en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Naturales

4.1 ¿Utiliza la red de la Universidad?

- a) Muy frecuentemente b) Frecuentemente c) Algunas veces d) Casi nunca
e) Nunca

4.2 ¿Qué equipos o dispositivos que posee la Facultad utilizas para acceder a la red?

- a) Computadoras del departamento b) Computadoras de la Biblioteca

4.3 ¿Tienes a disposición equipos o dispositivos para acceder a la red dentro de la institución?

- a) Tablet b) Teléfono celular c) Laptop o mini laptop

4.4 ¿En cuales actividades utiliza la red inalámbrica?

- a) Tareas asignadas b) Investigación personal c) Redes sociales d) Juegos
e) Otros, especifique _____

4.5 ¿Orientan los docentes trabajos que requieren el uso de las TIC?

- a) Siempre b) Casi siempre c) Ocasionalmente d) Casi nunca e) Nunca

4.6 ¿Los profesores piden digitalizados los trabajos asignados?

- a) Siempre b) Casi siempre c) Ocasionalmente d) Casi nunca e) Nunca

4.7 Utilizas la computadora y/o otras tecnologías de la información cuando realizas presentaciones en clase?(internet, debates en línea, multimedia)

- a) Siempre b) Casi siempre c) Ocasionalmente d) Casi nunca e) Nunca

4.8 ¿Los docentes les motivan de alguna manera a hacer uso de las TIC?

- a) Siempre b) Casi siempre c) Ocasionalmente d) Casi nunca e) Nunca

4.9 ¿Promueven las autoridades facultativas el uso de las TIC en el proceso de enseñanza - aprendizaje?

- a) Siempre b) Casi siempre c) Ocasionalmente d) Casi nunca e) Nunca

4. 10 ¿En cuales lugares hace uso de las TIC?

- a) Universidad b) Hogar c) Ciber-café d) Otros lugares

4. 11 ¿Cuánto tiempo dedica diariamente en su aprendizaje haciendo uso de las TIC?

- a) 0-1 b) 1-2 horas c) 1-3 horas d) 2-4 e) _____

4. 12 ¿Cuánto tiempo dedica semanalmente en su aprendizaje haciendo uso de las TIC?

- a) 0-1 b) 1-2 horas c) 1-3 horas d) 2-4 e) _____

4. 13 ¿A la hora de impartir la clase el docente hace uso de las TIC?

- a) Siempre b) Casi siempre c) Ocasionalmente d) Casi nunca e) Nunca

V. Dificultades que presentan docentes y estudiantes con la utilización de las TIC en Ciencias Naturales.

5.1 ¿Considera usted que se encuentra capacitado para hacer uso de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje?

- a) Mucho b) Bastante c) Poco d) Muy poco e) Nada

5.2 ¿Considera usted que puede manejar las TIC?

- a) Mucho b) Bastante c) Poco d) Muy poco e) Nada

5.3 ¿Qué recursos TIC sabe utilizar?

- a) Computadoras (Laptop-mini laptop) b) Tablet c) Teléfono celular d) Programas de Microsoft
e) Audios y/o videos f) Correo Electrónico g) Clases virtuales

5.4 ¿Se les permite como alumnos realizar cambios de estrategia cuando reciben una clase?

- a) Siempre b) Casi siempre c) Ocasionalmente d) Casi nunca e) Nunca

Encuesta a Docentes

Estimados Docentes, somos egresadas de la carrera de Ciencias de la Educación mención Ciencias Naturales y estamos realizando dicha encuesta para nuestro trabajo monográfico. El tema investigativo es “Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en el proceso de enseñanza-aprendizaje, en la carrera de Ciencias de la Educación mención Ciencias Naturales de la Facultad de Ciencias de la Educación y Humanidades”, por lo que solicitamos su colaboración contestando de manera veraz y objetiva la siguiente encuesta.

Agradecemos de antemano su colaboración.

I. Datos Generales

a) Edad _____ b) Especialidad _____ c) Sexo _____ d) Fecha _____

Englobe la letra del inciso que más se ajuste a su valoración según su respuesta de los Ítems correspondientes.

II. Importancia de las TIC en el proceso enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Naturales.

2.1 ¿Cuánto conoce sobre qué son las TIC?

a) Mucho b) Bastante c) Poco d) Muy poco e) Nada

2.2 ¿Considera que las TIC son de ayuda para motivar el aprendizaje?

a) Mucho b) Bastante c) Poco d) Muy poco e) Nada

2.3 ¿Cree que se debería integrar las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la educación?

a) Totalmente de Acuerdo b) De Acuerdo c) Indiferente o Neutro d) En Desacuerdo
e) Totalmente en Desacuerdo

2.4 ¿Considera que la incorporación de las TIC en su trabajo como docente, motivará más a sus estudiantes en la materia?

a) Totalmente de Acuerdo b) De Acuerdo c) Indiferente o Neutro d) En Desacuerdo
e) Totalmente en Desacuerdo

2.5 ¿Cree que las TIC sean una herramienta eficaz para la enseñanza–aprendizaje de las Ciencias Naturales?

- a) Totalmente de Acuerdo b) De Acuerdo c) Indiferente o Neutro d) En Desacuerdo
e) Totalmente en Desacuerdo

2.6 ¿Cuándo imparte clases, utiliza varios métodos de enseñanza?

- a) Siempre b) Casi siempre c) Ocasionalmente d) Casi nunca e) Nunca

III. Beneficios de la aplicación de las TIC para un aprendizaje significativo, en Ciencias Naturales.

3.1 ¿Considera que las TIC faciliten la adquisición de conocimientos, tareas y otras formas distintas de una biblioteca o un material didáctico?

- a) Mucho b) Bastante c) Poco d) Muy poco e) Nada

3.2 ¿Cree que las TIC permitan alcanzar la calidad en el proceso educativo?

- a) Mucho b) Bastante c) Poco d) Muy poco e) Nada

3.3 ¿Cree que el rendimiento en las clases sería mejor si se emplean recursos TIC?

- a) Totalmente de Acuerdo b) De Acuerdo c) Indiferente o Neutro d) En Desacuerdo e)
Totalmente en Desacuerdo

3.4 ¿Considera que al hacer uso de las TIC se superan las barreras de tiempo y espacio?

- a) Mucho b) Bastante c) Poco d) Muy poco e) Nada

3.5 ¿Cree que el uso de las TIC facilita la comunicación docentes-estudiantes?

- a) Siempre b) Casi siempre c) Ocasionalmente d) Casi nunca e) Nunca

3.6 ¿Considera que el uso de las TIC dinamiza los métodos de enseñanza - aprendizaje utilizados?

- a) Siempre b) Casi siempre c) Ocasionalmente d) Casi nunca e) Nunca

IV. Uso de las TIC por estudiantes y docentes en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Naturales.

4.1 ¿Utiliza la red inalámbrica de la Universidad?

- a) Muy frecuentemente b) Frecuentemente c) Algunas veces d) Casi nunca
e) Nunca

4.2 ¿Tiene a disposición equipos o dispositivos de la Facultad o la Universidad para acceder a la red dentro de la institución?

- a) Tablet b) Teléfono celular c) Laptop o mini laptop d) Computadoras

4.3 ¿Qué equipos o dispositivos propios posee para acceder a la red?

- a) Tablet b) Teléfono celular c) Laptop o mini laptop

4.4 ¿Considera que las TIC facilitan la función investigadora como docente universitario?

- a) Totalmente de Acuerdo b) De Acuerdo c) Indiferente o Neutro d) En Desacuerdo
e) Totalmente en Desacuerdo

4.5 ¿Motiva de alguna manera a sus estudiantes a hacer uso de las TIC en actividades de investigación propia o de tareas asignadas?

- a) Siempre b) Casi siempre c) Ocasionalmente d) Casi nunca e) Nunca

4.6 ¿Utiliza las TIC para ayudar y enseñar a citar fuentes u otra búsqueda?

- a) Siempre b) Casi siempre c) Ocasionalmente d) Casi nunca e) Nunca

4.7 ¿Con que frecuencia pide digitalizados los trabajos asignados a sus estudiantes?

- a) Siempre b) Casi siempre c) Ocasionalmente d) Casi nunca e) Nunca

4.8 ¿Utiliza la computadora y/o otras tecnologías de la información cuando realiza presentaciones de clase?

- a) Muy frecuentemente b) Frecuentemente c) Algunas veces d) Casi nunca
e) Nunca

4.9 ¿Antes de usar algún recurso TIC en sus clases, se informa y hace pruebas para asegurarse de su utilidad y calidad?

- a) Siempre b) Casi siempre c) Ocasionalmente d) Casi nunca e) Nunca

4.10 ¿Cree que haciendo uso de las TIC puede liberarse de realizar trabajos repetitivos cuando imparte una clase?

- a) Totalmente de Acuerdo b) De Acuerdo c) Indiferente o Neutro
d) En Desacuerdo e) Totalmente en Desacuerdo

4.11 ¿Considera usted que si hace uso de las TIC los estudiantes valoraran más su actividad docente?

- a) Totalmente de Acuerdo b) De Acuerdo c) Indiferente o Neutro
d) En Desacuerdo e) Totalmente en Desacuerdo

4.12 ¿En caso que sus estudiantes, le brindaran sugerencias sobre el uso de las TIC en sus clases, tomaría en cuenta dichas sugerencias?

- a) Siempre b) Casi siempre c) Ocasionalmente d) Casi nunca e) Nunca

4.13 ¿Promueven las autoridades facultativas el uso de las TIC en el proceso de enseñanza - aprendizaje?

- a) Siempre b) Casi siempre c) Ocasionalmente d) Casi nunca e) Nunca

4.14 ¿Participa o ha participado en capacitación sobre las TIC?

- a) Siempre b) Casi siempre c) Ocasionalmente d) Casi nunca e) Nunca
f) No se realizan

4.15 ¿Usted como docente genera ideas y brinda sugerencias que permitan la actualización de los recursos tecnológicos con los que cuenta la universidad?

- a) Siempre b) Casi siempre c) Ocasionalmente d) Casi nunca e) Nunca

4.16 ¿Cuándo realiza la planeación de sus clases, toma en cuenta los recursos TIC como estrategia de enseñanza?

- a) Siempre b) Casi siempre c) Ocasionalmente d) Casi nunca e) Nunca

V. Dificultades que presentan docentes y estudiantes con la utilización de las TIC en Ciencias Naturales.

5.1 ¿Considera que se encuentra capacitado para hacer uso de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje?

- a) Mucho b) Bastante c) Poco d) Muy poco e) Nada

5.2 ¿Considera usted que puede manejar las TIC?

- a) Mucho b) Bastante c) Poco d) Muy poco e) Nada

5.3 ¿Que recursos TIC sabe utilizar?

a) Computadoras (Laptop-mini laptop) b) Tablet c) Teléfono celular d) Programas de Microsoft e) Audios y/o videos f) Correo Electrónico g) Clases virtuales

5.4 ¿Se le permite como docente realizar algunos cambios o innovaciones cuando brinda una clase?

a) Siempre b) Casi siempre c) Ocasionalmente d) Casi nunca e) Nunca

5.5 ¿Sabe cómo obtener recursos de la internet (programas de libre acceso, bases de datos, usar imágenes, gifs, audios, videos, transición en diapositivas etc.) de forma adecuada?

a) Mucho b) Bastante c) Poco d) Muy poco e) Nada

5.6 Usted como docente, ¿considera que es capaz de realizar una clase con todos los recursos TIC?

a) Siempre b) Casi siempre c) Ocasionalmente d) Casi nunca e) Nunca

Tablas de resultados

Tabla # 1: Opinión de los docentes sobre si es importante la incorporación de las TIC en su trabajo como facilitador del aprendizaje y si haciendo uso de TIC motivará más a los estudiantes en la materia.

	Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Indiferente o neutro	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
Docentes	2	2			

Tabla # 2: Opinión de docentes si al impartir clases utiliza varios métodos de enseñanza

	Siempre	Casi siempre	Ocasionalmente	Casi nunca	Nunca
Docentes	1	1	2		

Tabla # 3: Opinión de docentes sobre si considera que el rendimiento en las clases sería mejor si se emplean recursos TIC.

	Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Indiferente o neutro	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
Docentes		3	1		

Tabla # 4: Como docente considera que es capaz de realizar una clase con todos los recursos TIC.

	Siempre	Casi siempre	Ocasionalmente	Casi nunca	Nunca
Docentes			3	1	

Tabla # 5: El docente sabe cómo obtener recursos de Internet de forma adecuada.

	Mucho	Bastante	Poco	Muy poco	Nada
Docentes		2	2		

Tabla # 6 gráfico 1: Conocimiento de los estudiantes y docentes sobre las TIC

	Mucho	Bastante	Poco	Muy poco	Nada
Estudiantes del Regular	1	3	16	4	1
Estudiantes del sábado	5	8	19	4	
Docentes	1	1	2		

Tabla # 7 gráfico 2: Conocimiento de los estudiantes y docentes si las TIC son de ayuda para desarrollar la capacidad de aprendizaje					
	Mucho	Bastante	Poco	Muy poco	Nada
Estudiantes del Regular	6	10	9		
Estudiantes del sábado	11	25			
Docentes	1	3			

Tabla # 8 gráfico 3: Opinión de estudiantes y docentes sobre la integración de las TIC en la educación.					
	Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Indiferente o neutro	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
Estudiantes del regular	11	13		1	
Estudiantes del sábado	17	19			
Docentes	1	3			

Tabla # 9 gráfico 4: Opinión de estudiantes y docentes sobre las TIC como herramienta eficaz para la E-A de las CCNN					
	Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Indiferente o neutro	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
Estudiantes del regular	2	18	5		
Estudiantes del sábado	20	16			
Docentes	2	1	1		

Tabla # 10 gráfico 5: Opinión de los estudiantes sobre si el docente utiliza diferentes métodos de enseñanza al impartir clase					
	Siempre	Casi siempre	Ocasionalmente	Casi nunca	Nunca
Estudiantes del regular	7	7	9	2	
Estudiantes del sábado	13	8	9	6	

Tabla # 11 gráfico 6: Opinión de estudiantes y docentes sobre si las TIC facilitan la adquisición de conocimientos					
	Mucho	Bastante	Poco	Muy poco	Nada
Estudiantes del regular	7	14	3	1	
Estudiantes del sábado	15	17	4		
Docentes	1	2	1		

Tabla # 12 gráfico 7: Opinión de estudiantes y docentes sobre si las TIC permiten alcanzar la calidad en el proceso educativo					
	Mucho	Bastante	Poco	Muy poco	Nada
Estudiantes del regular	3	11	11		
Estudiantes del sábado	15	14	6	1	
Docentes		3	1		

Tabla # 13 gráfico 8: Opinión de estudiantes y docentes sobre si el uso de las TIC ayuda a superar las barreras de espacio y tiempo.				
	Mucho	Bastante	Poco	Muy poco
Estudiantes del regular	9	7	5	4
Estudiantes del sábado	15	15	5	1
Docentes	1	2	1	

Tabla # 14 gráfico 9: Opinión de Docentes y estudiantes sobre si las TIC facilitan la comunicación entre docentes y estudiantes.					
	Siempre	Casi siempre	Ocasionalmente	Casi nunca	Nunca
Estudiantes del regular		10	13	2	
Estudiantes del sábado	16	10	10		
Docentes	2	2			

Tabla # 15 gráfico 10: Opinión de docentes y estudiantes sobre si las TIC dinamizan los métodos de Enseñanza Aprendizajes utilizados					
	Siempre	Casi siempre	Ocasionalmente	Casi nunca	Nunca
Estudiantes del regular	4	6	13	1	1
Estudiantes del sábado	9	12	12	2	1
Docentes		3	1		

Tabla # 16 gráfico 11: Utiliza la red de la Universidad					
	Muy frecuentemente	Frecuentemente	Algunas veces	Casi nunca	Nunca
Estudiantes del Regular	6	6	6	2	5
Estudiantes del Sábado	5	6	16	3	6
Docentes	1	3			

Tabla # 17 gráfico 12: Equipos de la Facultad utilizados por estudiantes y docentes para acceder a la red de la Institución				
	Computadoras del Departamento	Computadoras de la Biblioteca	Laptop o Minilaptop	Nulos
Estudiantes del Regular	3	17		5
Estudiantes del Sábado	5	22		9
Docentes	4			

Tabla # 18 gráfico 13: Equipos o dispositivos propios para acceder a la red dentro de la Facultad			
	Tablet	Teléfono celular	Laptop o Minilaptop
Estudiantes del Regular		25	
Estudiantes del Sábado	14	22	
Docentes		3	1

Tabla # 19 gráfico 14: Actividades en las que los estudiantes utilizan la red de la Facultad					
	Tareas asignadas	Investigación personal	Redes sociales	Juegos	Todas las anteriores
Estudiantes del Regular	16	5	4		
Estudiantes del Sábado	26	4	3		3

Tabla # 20 gráfico 15: Orientan trabajos los docentes que requieran el uso de las TIC					
	Siempre	Casi siempre	Ocasionalmente	Casi nunca	Nunca
Estudiantes del Regular	2	7	13	3	
Estudiantes del Sábado	7	10	14	5	

Tabla # 21 gráfico 16: Docentes hacen uso de las TIC al impartir su clase					
	Siempre	Casi siempre	Ocasionalmente	Casi nunca	Nunca
Estudiantes del Regular	1	1	10	12	1
Estudiantes del Sábado		5	13	12	6

	Siempre	Casi siempre	Ocasionalmente	Casi nunca	Nunca
Estudiantes del Regular	1	4	14	6	
Estudiantes del Sábado	1	5	18	9	3
Docentes		1	3		

	Siempre	Casi siempre	Ocasionalmente	Casi nunca	Nunca	Nulos
Estudiantes del Regular	1	7	8	6	1	2
Estudiantes del Sábado	5	12	12	6	1	
Docentes	1	1	2			

	Siempre	Casi siempre	Ocasionalmente	Casi nunca	Nunca
Estudiantes del Regular		1	17	6	1
Estudiantes del Sábado	5	10	11	10	
Docentes		3	1		

	Siempre	Casi siempre	Ocasionalmente	Casi nunca	Nunca	Nulos
Estudiantes del Regular	2	3	17	2	1	
Estudiantes del Sábado	3	9	10	10	4	
Docentes		2	1			1

	Siempre	Casi siempre	Ocasionalmente	Casi nunca	Nunca	Nulos
Facilitan la función investigadora	1	2	1			
Las utiliza para enseñar a citar fuentes		1	1	1		1
Se asegura de su calidad		2	2			
Toma sugerencias sobre cómo usar las TIC		1	2	1		

Tabla # 27 gráfico 22: Opinión de Docentes					
	Totalmente de Acuerdo	De Acuerdo	Indiferente o Neutro	En Desacuerdo	Totalmente en Desacuerdo
Se liberan de hacer trabajos repetitivos	1	1	1	1	
Los estudiantes valoran más su trabajo		1	2	1	

Tabla # 28 gráfico 23: Opinión de docentes						
	Siempre	Casi siempre	Ocasionalmente	Casi nunca	Nunca	Nulo
Participa o ha participado en capacitaciones sobre las TIC			3	1		
Genera ideas y brinda sugerencias que permitan la actualización de recursos tecnológicos		1	2			1
Al realizar su planeación toma en cuenta los recursos TIC		2	2			

Tabla # 29 gráfico 24: En qué lugares haces uso de las TIC				
	Universidad	Hogar	Ciber - Café	Otros
Estudiantes del Regular	13	12		
Estudiantes del Sábado	10	19	7	

Tabla # 30 gráfico 25: Cuanto tiempo dedica diariamente en su aprendizaje haciendo uso de las TIC					
	0-1 hora	1-2 horas	1-3 horas	2-4 horas	Otras
Estudiante del Regular	7	11	2	3	2
Estudiante del Sábado	7	15	6	5	3

Tabla # 31 gráfico 26: Cuanto tiempo dedica semanalmente en su aprendizaje haciendo uso de las TIC					
	0-1 hora	1-2 horas	1-3 horas	2-4 horas	Otras
Estudiante del Regular	2	12	3	6	2
Estudiante del Sábado	5	8	13	7	3

Tabla # 32 gráfico 27: Considera que se encuentra capacitado para hacer uso de las TIC					
	Mucho	Bastante	Poco	Muy poco	Nada
Estudiantes del Regular	1	7	15	2	
Estudiantes del Sábado	5	14	12	5	
Docentes			4		

Tabla # 33 gráfico 28: Considera que puede manejar las TIC					
	Mucho	Bastante	Poco	Muy poco	Nada
Estudiantes del Regular	1	8	14	2	
Estudiantes del Sábado	5	12	14	5	
Docentes			4		

Tabla # 34 gráfico 29: Que recursos TIC sabe utilizar							
	Computadoras	Tablet	Teléfono celular	Programas de Microsoft	Audios /Videos	Correo Electrónico	Clases Virtuales
Estudiantes del Regular	12	1	13	1			
Estudiantes del Sábado	17	7	24	7	9	7	
Docentes	4	1	4	3	3	4	

Tabla # 35 gráfico 30: Se le permite como docente y estudiante realizar algunos cambios o innovaciones cuando brinda una clase.					
	Siempre	Casi siempre	Ocasionalmente	Casi nunca	Nunca
Estudiantes del Regular	2	3	9	5	6
Estudiantes del Sábado	6	6	14	8	2
Docentes	1	1	2		