



UNIVERSIDAD DEL PAÍS VASCO / EUSKAL HERRIKO UNIBERTSITATEA
(UPV/EHU))
en colaboración con el
INSTITUTO GLOBAL DE ALTOS ESTUDIOS EN CIENCIAS SOCIALES
(IGLOBAL)

Apreciación de los estudiantes del Instituto Politécnico Ing. José Delio Guzmán en el
uso de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Tesis para optar por el título de
MÁSTER UNIVERSITARIO EN TECNOLOGÍA, APRENDIZAJE Y EDUCACIÓN

Proponente
Brindicys Rosario Alberto

TUTORA
Dra. Karmele Pérez

17 de Octubre del 2016
Santo Domingo, República Dominicana

Índice General

Introducción	3
1. Objetivos de la investigación	4
1.2. Objetivo general de la investigación	4
1.3. Objetivos específicos de la investigación	4
2. Objeto de la investigación	5
3. Desarrollo Teórico	6
3.1. Las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje	6
3.2. Ventajas que se obtienen al enseñar con las TIC	9
3.3. Las TIC como recursos para la enseñanza	10
4. Diseño de la investigación	12
4.1. Hipótesis coherentes con los objetivos del estudio	13
4.2. Unidades de observación	13
4.3. Diseño de la muestra	13
4.4. Variables	14
4.5. Técnicas de recogida de datos	14
4.6. Resultados	15
5. Conclusiones	27
6. Reflexión	28
7. Referencias Bibliográficas	29
8. Anexos	37
Anexo 1. Guión del Cuestionario	38
Anexo 2. Resultados de los cuestionarios por cursos y sexo	42
Anexo 3. Fotografías de estudiantes trabajando con TIC	46

Introducción

En los últimos años, las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) brindan una nueva oportunidad para transformar y optimizar la calidad de los procesos de enseñanza-aprendizaje de los alumnos, ya que las TIC se han convertido en una herramienta insustituible y de indiscutible valor y efectividad en el manejo de la información con propósitos didácticos (Canós y Mauri, 2005). Las fuentes de información y los mecanismos para distribuirla se han informatizado y resulta difícil poder concebir un proceso didáctico en las escuelas sin considerar esta competencia docente. Sin lugar a dudas las nuevas tecnologías de la información y la comunicación están llamadas a alterar profundamente la docencia. Pero para que ello suceda y los cambios no se queden en una mera alteración del soporte, habrá de producirse una auténtica revisión del uso que actualmente se les está dando.

El Ministerio de Educación de la República Dominicana (MINERD) a través de la Política y Estrategia de Intervención Educativa con TIC (Julio 2013), resalta el impacto positivo de las diferentes iniciativas TIC implementadas en los centros educativos de la República Dominicana en los últimos quince años.

García y Congosto (2000) consideran al alumnado como un elemento principal e indispensable a la hora de evaluar al profesorado y, por extensión, a la institución educativa, debido a que son los que conviven diariamente en el centro educativo con el profesorado. Estiman que el alumnado es quien mejor percibe, experimenta y valora la docencia y los procesos de enseñanza y aprendizaje llevados a cabo en la práctica educativa diaria; César Coll (2007) ha dejado claro que solo mediante la transformación del contexto de uso de las TIC (finalidades que se persiguen con su incorporación y usos efectivos de parte de profesores y alumnos) se logrará un impacto considerable dirigido a innovar la enseñanza y mejorar el aprendizaje. Somos de la opinión de que la incorporación de la tecnología de información y comunicación en el Instituto Politécnico Ing. José Delio Guzmán, que es el centro en donde se va a llevar a cabo la presente investigación, provocara profundos cambios y transformaciones, ya que fomentarán un aprendizaje significativo y efectivo a los estudiantes, logrando de esta forma una diversidad de conocimientos para vivir, aprender y trabajar en el mundo actual, mejorando así su calidad de vida.

1. Objetivos de la investigación

Con el presente estudio, pretendo alcanzar los resultados de esta investigación de acuerdo con lo expresado en el párrafo anterior, se propone fundamentalmente los siguientes objetivos:

1.1. Objetivo general de la investigación

El objetivo general de esta investigación es analizar la visión que tienen los estudiantes del Instituto Politécnico Ing. José Delio Guzmán sobre el uso de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

1.2. Objetivos específicos

El objetivo general de la investigación lo hemos subdividido en tres objetivos específicos para facilitar el análisis de los resultados que se obtengan:

- 1) Analizar el grado de implementación de las TIC en el Instituto Politécnico Ing. José Delio Guzmán desde la óptica de apreciación de los estudiantes mediante el cuestionario.
- 2) Determinar la opinión de los estudiantes ante la integración que se está llevando a cabo de las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje mediante el cuestionario.
- 3) Concretar las fortalezas, debilidades y posibilidades de mejora del centro educativo en lo que respecta a la utilización de las TIC desde la opinión de los estudiantes.

2. Objeto de la investigación

Esta investigación se llevará a cabo para determinar la apreciación que tienen los estudiantes de cómo se está realizando la implementación y uso de las TIC del Instituto Politécnico Ing. José Delio Guzmán.

Este proyecto de investigación plantea como principal objeto de estudio a los estudiantes de ambos sexos del Instituto Politécnico Ing. José Delio Guzmán, que cuenta con una población de 343 y está ubicado en la antigua Autopista Duarte Km. 83 $\frac{1}{2}$ de la Provincia Monseñor Nouel, Bonaire República Dominicana, formando jóvenes calificados en diferentes áreas técnicas, para que se integren al desarrollo socioeconómico y tecnológico de la provincia, la región y el país, así como promover la creación de sus propias empresas y convertirse en personas emprendedoras, guiados por los principios éticos y morales plasmados en la institución.

Para la investigadora las opiniones de los estudiantes son necesarias e incluso indispensables para contribuir a determinar cuáles son las fortalezas, debilidades y oportunidades de mejora que presenta el Instituto Politécnico Ing. José Delio Guzmán en lo referente a las TIC. La finalidad que tiene esta investigación se sitúa en realizar los ajustes necesarios para que el centro educativo en cuestión pueda desarrollar todo su potencial en la aplicación de las TIC, y de esta manera llegue de forma efectiva a los estudiantes, con el consecuente beneficio en sus aprendizajes, no sólo por lo que respecta al momento actual en el que están cursando sus estudios, sino también, alfabetizándolos digitalmente para que puedan moverse y desarrollarse con soltura en otros contextos tanto en el ámbito social como laboral.

Este trabajo podría servir como modelo a seguir por otros centros educativos e indagar en qué situación se encuentran dichos centros en cuanto al uso de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje

3. Desarrollo Teórico

En esta investigación al colocar como objetivo aproximarnos a la visión que tienen los estudiantes en el uso de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje en su centro educativo, se hace ineludible un escrutinio del lenguaje entendido en la materia para formar una idea sobre algunos conceptos claves como son: Las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje, las ventajas que se obtienen al enseñar con TIC, Las TIC como recurso para la enseñanza ya que muchos de los aprendizajes de los estudiantes se logran gracias a los procesos de intercambio e interacción social, donde se permite construir y reconstruir conocimientos a través de estrategias colaborativas donde en escenarios virtuales surten un mayor sentido, ya que los procesos de comunicación y discusión requieren de un modelo que favorezca la interactividad colectiva. (Ruiz Aguirre, 2012)

3.1. Las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje

Las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) se definen como una gama amplia de servicios, aplicaciones y tecnologías, que utilizan diversos tipos de equipos y de programas informáticos y que a menudo se transmiten a través de las redes de telecomunicaciones (MinTIC, 2008:5).

Las TIC pueden influir de manera decisiva en la innovación de los procesos de enseñanza y aprendizaje (Barberá y Fuentes, 2012). Estas estrategias generan aprendizajes adaptados y flexibles a las necesidades de los estudiantes y ofrecen múltiples herramientas para impulsar la interacción y el trabajo en equipo, así como amplias posibilidades para trabajar desde cualquier lugar. Para que esta modalidad de aprendizaje sea efectiva se deben diseñar procesos de enseñanza que promuevan redes de colaboración entre los estudiantes (González, 2007; Ferretti, et. al., 2008). Según la UNESCO (2008:2) gracias a la utilización continua y eficaz de las TIC en procesos educativos, los estudiantes tienen la oportunidad de adquirir capacidades importantes en el uso de éstas.

El docente es la persona que desempeña el papel más importante en la tarea de ayudar a los estudiantes a adquirir estas capacidades.

Además, es el responsable de diseñar tanto oportunidades de aprendizaje como el entorno propicio en el aula que facilite el uso de las TIC por parte de los estudiantes para que puedan tanto aprender como a comunicarse. Por esto, es fundamental que todos los docentes estén preparados para ofrecer esas oportunidades a sus estudiantes. Area (2005:4) indica que nos falta construir una teoría sobre este fenómeno particular de la realidad escolar que nos permita comprender qué sucede cuando los ordenadores entran en las escuelas, las causas de la resistencia del profesorado a integrar las tecnologías en la práctica docente o cómo implementar exitosamente estrategias de incorporación escolar de las TIC en un determinado contexto nacional o regional. Al respecto, Coll, Mauri y Onrubia (2008:2) postulan el interés por el estudio del impacto de las TIC en los procesos educativos ha aumentado progresivamente en los últimos años, en paralelo a la creciente incorporación de estas tecnologías en todos los niveles de enseñanza.

Cuando las TIC se introducen en las escuelas, se perciben como innovadoras por sí mismas, sin considerar el contenido transmitido a través de su uso (por ej., un procedimiento o un concepto), su función (parte de una tarea de aprendizaje o una herramienta de comunicación) o el alcance de su aplicación (todo el centro escolar o sólo una determinada asignatura en un aula específica).

Una innovación pedagógica apoyada en TIC se ha definido como un conjunto de soluciones pedagógicas y medios tecnológicos que apoyan un cambio desde el paradigma educativo tradicional hacia un enfoque pedagógico emergente, basado en nuestra actual concepción del aprendizaje, es decir, el fomento del aprendizaje centrado en el alumno y el constructivismo, y la adquisición de competencias de aprendizaje para toda la vida (Nachmias et al., 2008).

Para Drent & Meelissen (2008), un uso de las TIC puede ser considerado «innovador» si tiene las siguientes características: (a) la aplicación de las TIC facilita el aprendizaje centrado en el alumno: los estudiantes pueden influir, con gran autonomía, en su propio aprendizaje adaptando éste a sus propias necesidades e intereses y (b) existe una diversidad de herramientas en el uso de las TIC: se combinan diferentes aplicaciones TIC porque cuando sólo se utiliza una aplicación es menos probable que el profesor haya integrado el uso de las TIC en el apoyo a la programación educativa orientada al alumno.

El proceso de enseñanza-aprendizaje por medio de las TIC habilita la posibilidad de adaptación de la información a las necesidades y características de los estudiantes, tanto por los niveles de formación que puedan tener, como por sus preferencias respecto al canal por el cual quieren interaccionar, o simplemente por los intereses formativos planificados por el docente (Salinas, 1997). Este aprendizaje ofrece al estudiante una elección real de cuándo, cómo y dónde estudiar, ya que puede introducir diferentes caminos y diferentes materiales, algunos fuera del espacio formal de formación.

Voogt (2003:121) a partir de una revisión exhaustiva de la literatura, diferenció elementos educativos que fomentan el aprendizaje de competencias necesarias en la sociedad de la información y cómo deben abordarse desde la perspectiva de una sociedad del conocimiento.

Perrenoud (2004:109) refiere que “formar en las nuevas tecnologías es formar la opinión, el sentido crítico, el pensamiento hipotético y deductivo, las facultades de observación y de investigación, la imaginación, la capacidad de memorizar y clasificar, la lectura y el análisis de textos e imágenes, la representación de las redes, desafíos y estrategias de comunicación”. Los estudiantes se han apropiado de las TIC de manera natural, pues la mayoría creció con ellas en muchos espacios de su vida diaria y ahora sólo han tenido que adoptarlas en su quehacer educativo.

Sin embargo, saber manejarlas no es suficiente; deben aprender a integrarlas en su proceso de aprendizaje, si quieren desarrollar las competencias que les permitan una adecuada inserción en el campo laboral. Si los estudiantes logran adquirir estas competencias, se requiere contar con otra estructura curricular, que brinde más opciones de desarrollo que las ofrecidas hasta el momento. A su vez, los docentes tendrán que modificar sus prácticas, si no quieren verse rebasados por una generación de estudiantes cambiante. Por lo tanto, las instituciones educativas enfrentan un gran reto, que ha orillado a docentes y administrativos a implementar estrategias para continuar funcionando de una manera adecuada y pertinente.

Alonso y Gallego (1996) describen las siguientes funciones que debe cumplir el profesor de la era tecnológica

- Favorecer el aprendizaje de los alumnos, como principal objetivo.
- Utilizar los recursos psicológicos del aprendizaje.
- Estar predispuesto a la innovación.
- Poseer una actitud positiva ante la integración de nuevos medios tecnológicos en el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Integrar los medios tecnológicos en el diseño curricular. Aplicar los medios de manera didáctica.
- Aprovechar el valor de comunicación de los medios para favorecer la transmisión de la información.
- Seleccionar y evaluar recursos tecnológicos.

3.2. Ventajas que se obtienen al enseñar con las TIC

Bates (2001:48-49) enumera algunas ventajas que se obtienen al enseñar con las TIC así, menciona que los estudiantes pueden acceder a una enseñanza y un aprendizaje de calidad en cualquier momento y lugar. La información que antes sólo se podía obtener del profesor o el instructor se puede conseguir cuando se necesite a través del ordenador (computadora) e internet.

Los materiales de aprendizaje multimedia bien diseñados pueden ser más eficaces que los métodos de aula tradicionales, porque los alumnos pueden aprender más fácil y rápidamente mediante las ilustraciones, la animación, la diferente organización de los materiales, un mejor control de los materiales de aprendizaje y una mayor interacción con ellos. Las nuevas tecnologías se pueden diseñar para desarrollar y facilitar destrezas de aprendizaje de orden más elevado, como las de resolución de problemas, toma de decisiones y pensamiento crítico.

La interacción con los profesores se puede estructurar y gestionar mediante comunicaciones on-line, para ofrecer mayor acceso y flexibilidad tanto a los estudiantes como a los profesores. La comunicación a través del ordenador puede facilitar la enseñanza en grupo, integrar a profesores invitados de otras instituciones, y las clases multiculturales e internacionales. Sin embargo, para que se puedan desarrollar adecuadamente, los puntos anteriores requieren de un sistema organizado. Como señalan Sangrà y González (2004:76), “la integración de las TIC ha de hacerse de forma explícita, planificada y sistemática, implicando a la organización en su conjunto e involucrando a sus miembros individual y colectivamente.

3.3. Las TIC como recurso para la enseñanza

Las TIC ha sido concebida como el uso para fines educativos de los medios nacidos de la revolución de las comunicaciones, como los medios audiovisuales. La Tecnología Educativa debe ser: "un saber que posibilite la organización de unos entornos de aprendizaje (físicos y simbólicos) que sitúen al alumnado y al profesorado en las mejores condiciones posibles para perseguir las metas educativas consideradas personal y socialmente valiosas" (Sancho, 1994: 7).

Citando a diferentes autores estos definen las TIC como "conjunto de herramientas, soportes y canales para el tratamiento y acceso a la información" (Gilbert, et al., 1992:1). Bartolomé (1989:11, citado por Cabero, 1996:3), desde una perspectiva abierta, señala que su expresión se refiere a los últimos desarrollos tecnológicos y sus aplicaciones.

Las TIC están promoviendo una nueva visión del conocimiento y del aprendizaje, afectando a los roles desempeñados por las instituciones y los participantes en el proceso de enseñanza-aprendizaje, a la dinámica de creación y diseminación del conocimiento y a muchas de las prioridades de las actuales inquietudes curriculares (Bartolomé, 1997).

Las TIC ofrecen la posibilidad de interacción que pasa de una actitud pasiva por parte del alumnado a una actividad constante, a una búsqueda y replanteamiento continuo de contenidos y procedimientos. Aumentan la implicación del alumnado en sus tareas y desarrollan su iniciativa, ya que se ven obligados constantemente a tomar "pequeñas" decisiones, a filtrar información, a escoger y seleccionar.

Las TIC transforman sustancialmente formas y tiempos de interacción entre docentes y estudiantes, que puede tener lugar tanto de forma sincrónica como asincrónica. Este hecho favorece e incrementa los flujos de información y la colaboración entre ellos más allá de los límites físicos y académicos de la universidad a la que pertenecen. De este modo, por ejemplo, cualquier alumno puede plantear una duda, enviar un trabajo o realizar una consulta a su docente desde cualquier lugar y en cualquier momento (Marqués, 2001:92).

Las TIC nos ofrecen diversidad de recursos de apoyo a la enseñanza como son los móviles, la tablet, la realidad aumentada, la realidad virtual, las plataformas e-learning, Plataforma Moodle, las videoconferencias, cañón, material didáctico, entornos virtuales, internet, blogs, wikis, foros, chat, mensajerías, y otros canales de comunicación y manejo de información que pueden desarrollar la creatividad, la innovación, los entornos de trabajo colaborativo y pueden promover el aprendizaje significativo de los usuarios, en este caso, los estudiantes. Algunas plataformas e-learning, por ejemplo, Moodle, ofrecen la oportunidad de intercambiar los recursos para la enseñanza-aprendizaje, foros, chat, etc, a través del móvil, tablet u ordenador fijo.

4. Diseño de la investigación

Esta investigación cuantitativa la he llevado a cabo bajo el paradigma de investigación interpretativo, donde a través de las opiniones manifestadas por los estudiantes, se intenta construir la realidad en la implementación y uso de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje del Instituto Politécnico Ing. José Delio Guzmán.

Dentro de la investigación de tipo cuantitativo, se ha optado por utilizar el método de interpretar la información proporcionada por los estudiantes mediante una grabación de tipo textual valiéndonos de cuestionarios con preguntas abiertas y cerradas, las cuales serán transcritas y analizadas.

El análisis del contenido de las respuestas a un cuestionario nos ayuda a obtener un conocimiento de los textos para una mejor comprensión y descripción de las situaciones que en ellos se relatan.

El análisis de los textos se realiza mediante la combinación de dos técnicas; 1) la identificación y recuento de palabras significativas; y 2) la reducción del texto a frases, las cuales se considera que tienen una significación destacable en relación a los objetivos de estudio que nos hemos propuesto. Esto nos permite al mismo tiempo, contrastar, confirmar y triangular la información (Barberá, et al, 2012:289).

De este modo podemos empezar a extraer conclusiones puntuales sobre la forma en la que los estudiantes perciben determinados aspectos relacionados con las TIC, como por ejemplo, cuál es la infraestructura tecnológica del Instituto Politécnico, cuál es el nivel de conocimientos del profesorado sobre las Tecnologías de Información y Comunicación, y cuál es la forma de aplicación de las TIC en el aula, qué posibilidades de mejora puede haber, etc.

4.1. Hipótesis coherentes con los objetivos del estudio.

Dado que “las hipótesis son explicación tentativas entre dos o más variables, y sus funciones son guiar el estudio, proporcionar explicaciones y apoyar las pruebas de teorías” (Hernández Sampieri, 2010: 91), se han expresado de la siguiente manera las hipótesis de este estudio.

1. En el Instituto Politécnico Ing. José Delio Guzmán que está ubicado en la antigua Autopista Duarte Km. 83^{1/2} de la provincia Monseñor Nouel de la ciudad de Bonao en la República Dominicana, la visión que tienen los estudiantes en el uso de las TIC en el centro es muy buena.
2. Las fortalezas con las que cuenta el centro educativo en lo que respecta a la utilización de las TIC desde el punto de vista de los estudiantes es buena.
3. La importancia que les dan los estudiantes al uso de las TIC en el Instituto politécnico es alto.

4.2. La unidad de observación

La unidad de observación de esta investigación son los estudiantes pertenecientes a 3^{ro} y 4^{to} curso del nivel técnico profesional, con edades que comprendieron entre los 13 y los 20 años.

4.3. Diseño de la muestra

Para el diseño de la muestra de una población de 343 estudiantes que tiene el Instituto politécnico, se seleccionaron 50 estudiantes, 20 fueron alumnos y 30 alumnas. Dicha muestra correspondió a 25 estudiantes pertenecientes a 3^{ro} curso del nivel técnico profesional y 25 a 4^{to} curso del nivel técnico profesional, con edades que comprendieron entre los 13 y los 20 años (en concreto, 5 estudiantes de 13 años, 4 estudiantes de 14 años, 7 estudiantes de 15 años, 6 estudiantes de 16 años, 8 estudiantes de 17 años, 6 estudiantes de 18 años, 7 estudiantes de 19 años y 7 estudiantes de 20 años de edad).

4.4. Definición de las variables de la investigación

Para Hernández Sampieri (2010:93) una variable es una propiedad que puede fluctuar y cuya variación es susceptible de medirse u observarse. Hemos elegido las siguientes:

Variables:

1. Uso de las TIC en el proceso enseñanza-aprendizaje
2. Y las variables género, edad y grado de estudios (para la caracterización y clasificación de la muestra)

4.5. Técnicas de recogida de datos

La técnica utilizada para la recogida de datos de esta investigación fue la encuesta donde se elaboró un cuestionario de 15 preguntas (ítems) utilizando el servicio *Google Forms Drive* para ser aplicado en las aulas del Instituto Politécnico Ing. José Delio Guzmán el día 4 del mes de abril del año 2016, el cual se llevó a cabo para determinar cuál es la opinión que tienen los estudiantes sobre el uso de las TIC en su centro de estudios.

Sabino (1992:88) indica que “en la encuesta se trata de requerir información a un grupo socialmente significativo de personas acerca de los problemas en estudio para luego, mediante un análisis de tipo cuantitativo, sacar las conclusiones que se correspondan con los datos recogidos”.

El procedimiento que se sigue para aplicar una encuesta es explicado por (Sabino, 1992: 88) de la siguiente manera:

En esta -la encuesta- se escoge mediante procedimiento estadísticos, una parte significativa de todo el universo, que se toma como objeto a investigar. Las conclusiones que se obtienen para este grupo se proyectan luego a la totalidad del universo, teniendo en cuenta los errores muestrales que se calculen para el caso.

Justamente, siguiendo este concepto fue que se eligió de modo aleatorio simple una muestra representativa de 50 estudiantes de un total de la población de 343, para un margen de error de 14.5%, ya que como indica Hernández Sampieri (2010:173), en las muestras probabilísticas todos los elementos de la población tienen la misma posibilidad de ser escogidos y se obtienen definiendo las características de la población y el tamaño de la muestra, y por medio de una selección aleatoria o mecánica de las unidades de análisis.

4.6. Resultados

Una vez finalizado el periodo cumplimentar el cuestionario, los datos se han recogido en una tabla Excel, donde quedan volcados las contestaciones de los estudiantes para cada ítem del cuestionario. El cuestionario aplicado a la muestra de estudiantes arroja los siguientes resultados:

De acuerdo a los resultados obtenidos de la investigación, se identificó que el 60% de los estudiantes incluidos en el estudio corresponden a alumnas y el 40% a alumnos.

El 50% de los estudiantes encuestados están cursando el 3^{ro} grado, y el otro 50% está cursando el 4^{ro} grado del nivel técnico profesional de dicho centro, donde únicamente se imparte docencia en estos dos niveles.

En la Tabla 1., se recogen los datos de la muestra de estudiantes que ha cumplimentado el cuestionario, distribuidos por sexo y curso:

Estudiantes	3 ^{ro} curso	% de 3 ^{ro}	4 ^{to} curso	% de 4 ^{to}	Total
Alumnas	15	30%	15	30%	60%
Alumnos	10	20%	10	20%	40%
Total	25	50%	25	50 %	100%

Tabla 1. Muestra de estudiantes

Los estudiantes a la pregunta 1 “¿Qué opinión usted tiene respecto al uso de las TIC en el proceso enseñanza-aprendizaje del Instituto Politécnico?” han contestado con una opinión favorable en el 90% de los casos, y con opinión *regular* y *mala*, el 10% restante. Entre los estudiantes destaca los que tienen una opinión favorable, pero entre ellos hay diferencias: la mayoría tienen una opinión *muy buena* (35%), *buena* (30%), y en menor medida, *excelente* (25%), como se muestra en el gráfico 1.

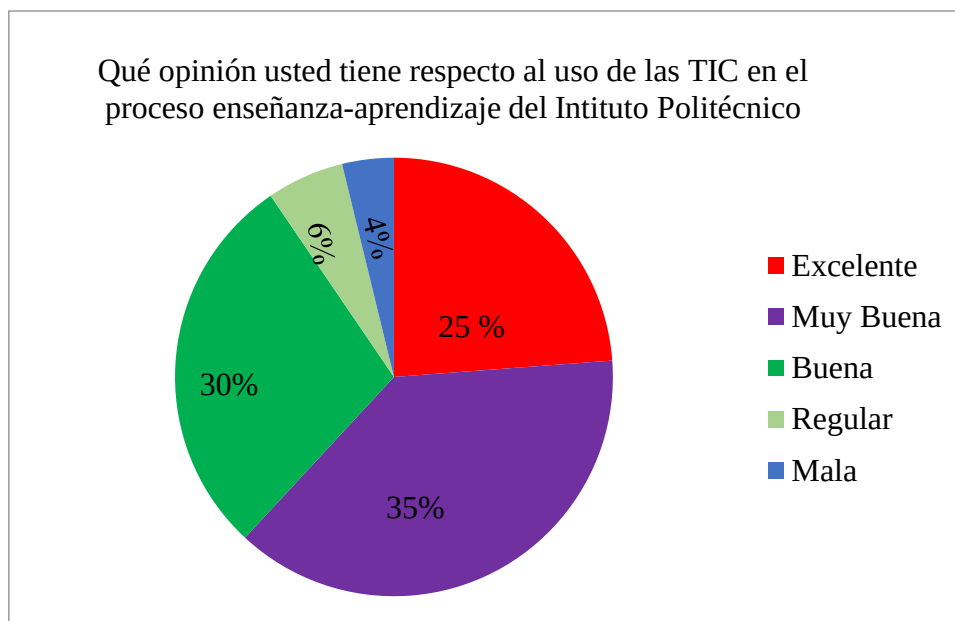


Gráfico 1. Opinión de los estudiantes sobre el uso de las TIC

Con relación a la pregunta 2 “¿Qué grado de importancia les da usted a la implementación de las TIC en el proceso enseñanza-aprendizaje del politécnico?” un 80 % de los estudiantes respondió que el grado de importancia que les dan a la implementación de las TIC es *alto*, un 15% que es *medio* y un 5% respondió *bajo*, como se muestra en el gráfico 2.

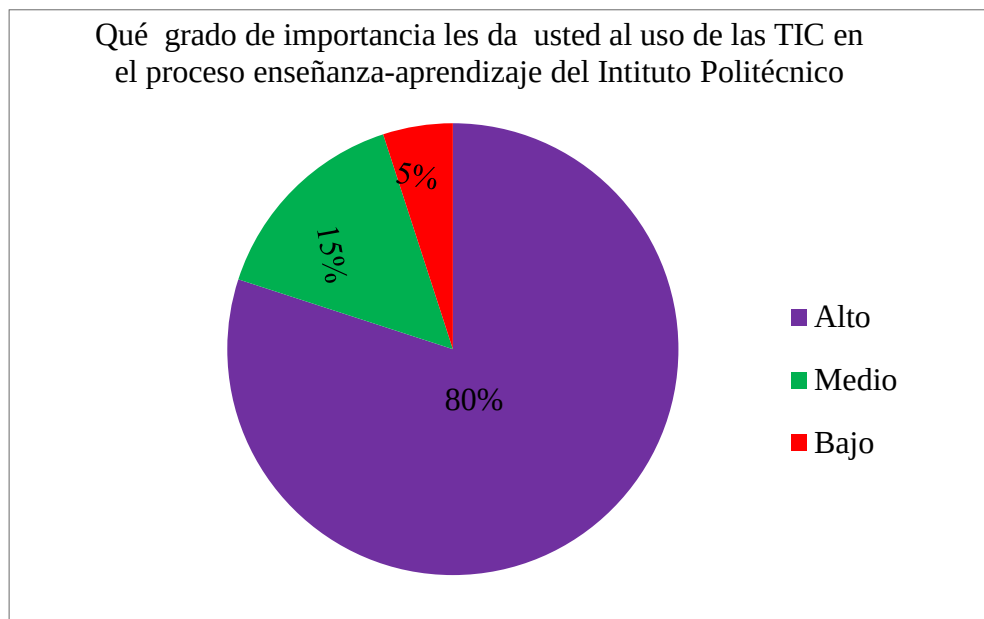


Gráfico 2. Grado de importancia que les dan los estudiantes a la implementación de las TIC

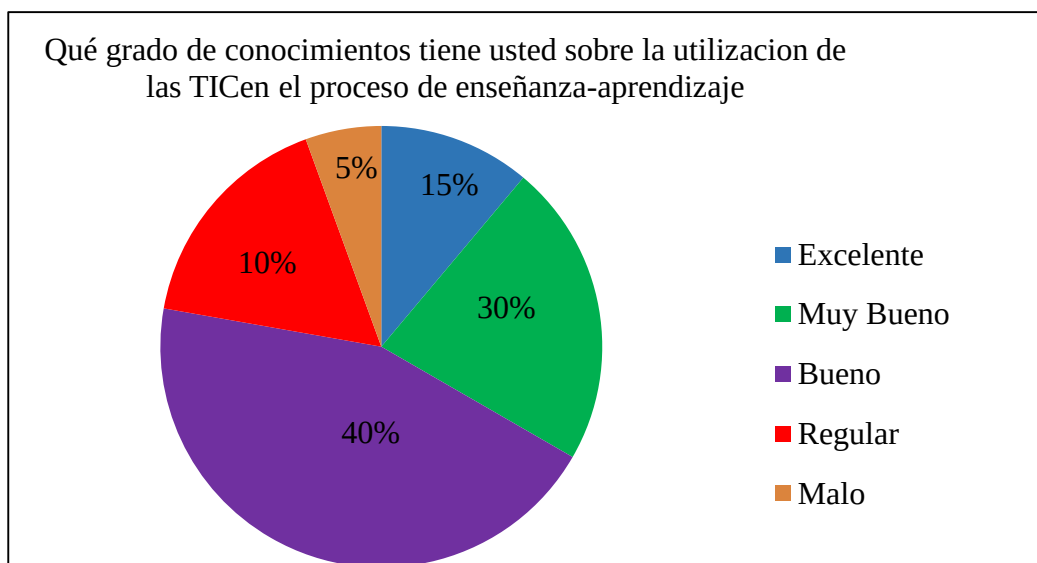


Gráfico 3. Grado de conocimientos que tienen los estudiantes sobre las TIC

Los estudiantes a la pregunta 3 “¿Qué grado de conocimiento tiene usted sobre la utilización de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje?” han contestado favorablemente en el 85% de los casos, y con opinión *regular* y *mala*, el 15% restante. Entre la opinión favorable, hay diferencias: la mayoría tienen una opinión *bueno* (40%), *muy bueno* (30%), y en menor medida, *excelente* (15%), como muestra el gráfico 3.

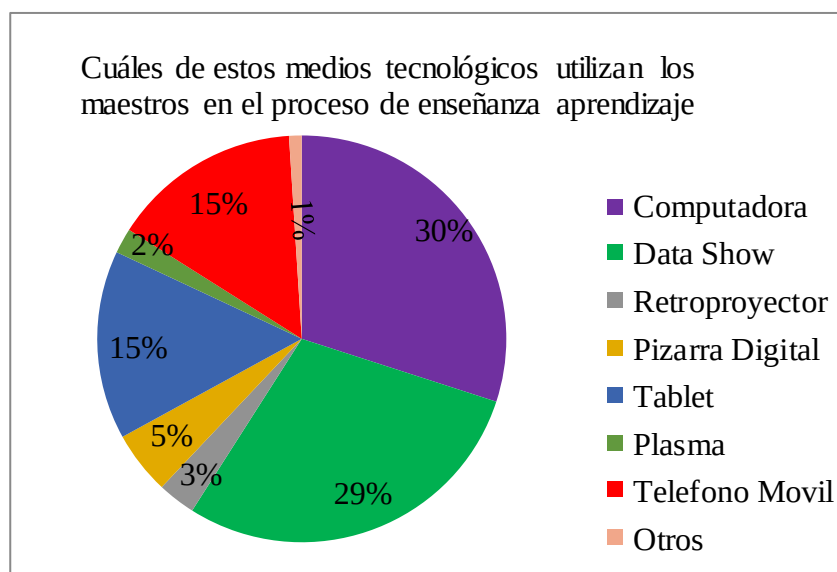


Gráfico 4. Medios tecnológicos que utilizan los maestros en el proceso de enseñanza aprendizaje

Cuando se les pregunto “¿Cuáles de estos medios tecnológicos utilizan los maestros en el proceso de enseñanza aprendizaje?”, un 59 % de los estudiantes han respondido que en mayor proporción que las computadoras y el data show, y un 30% considera que el *teléfono móvil, retroproyector y la tablet*; y en menor proporción, 11%, enfatiza que los maestros utilizan *el plasma, pizarra digital y otros*, como se muestra en el gráfico 4.

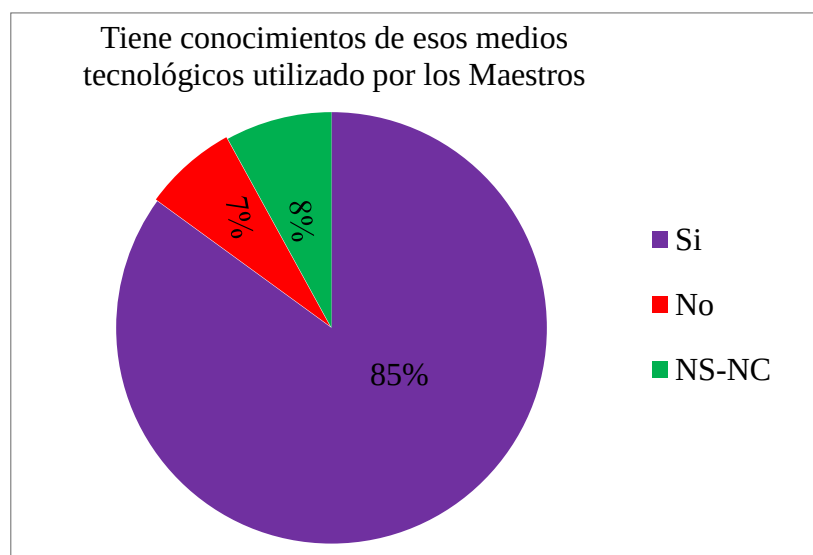


Gráfico 5. Conocimientos de los estudiantes de los medios tecnológicos utilizados por los maestros

A la pregunta 5 “¿Tiene conocimientos de esos medios tecnológicos utilizado por los Maestros?” el 85% de los estudiantes respondió que *SI*, y el 15% restante dijo, *NO* y *NS-NC*, como se muestra en el gráfico 5.

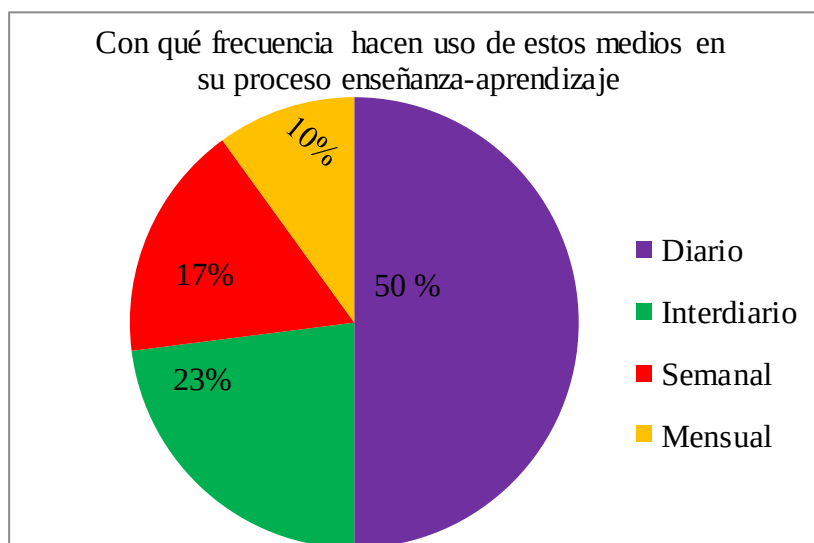


Gráfico 6. Frecuencia de los estudiantes sobre el uso de los medios

Cuando se les preguntó a los estudiantes “¿Con qué frecuencia hacen uso de estos medios tecnológicos en su proceso enseñanza-aprendizaje?”, un 50% respondió que *diario*, un 23% *interdiario*, 17% *semanal* y el 10% restante *mensual*, como se muestra en el gráfico 6.



Gráfico 7. Problemas al utilizar los medios tecnológicos

Cuando se les preguntó a las estudiantes “¿Qué si al utilizar los medios tecnológicos se han presentado problemas en la utilización dentro del aula taller o laboratorio?” un 95% dijo que *no*, y el 5% restante dijo que *si* se han presentado problemas, como se muestra en el gráfico 7.

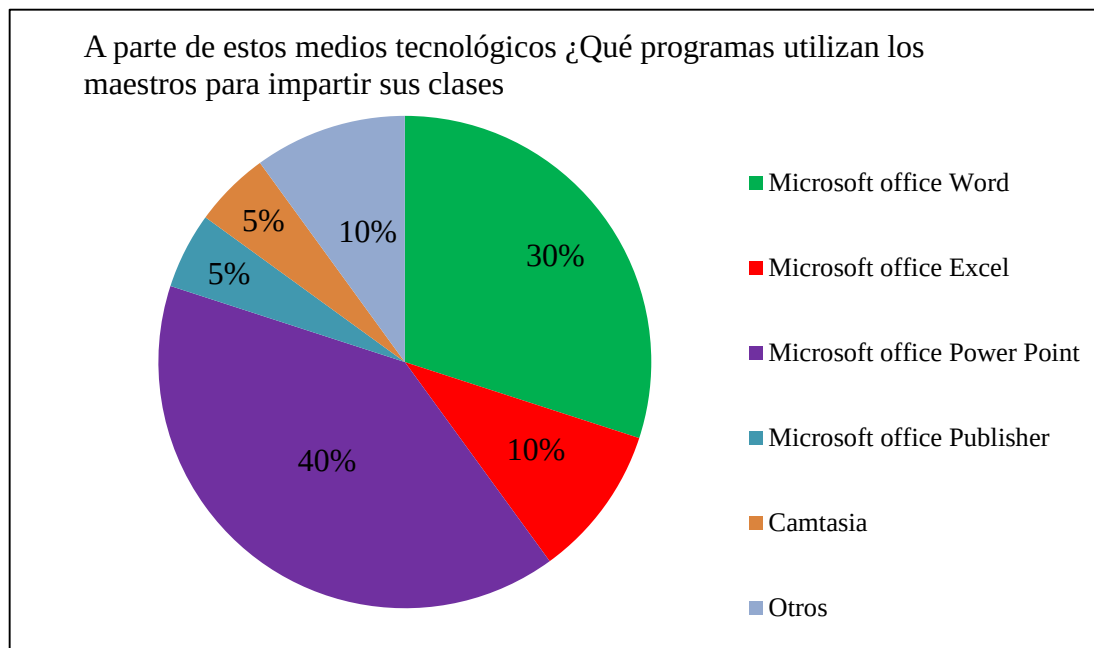


Gráfico 8. Programas utilizado por los maestros para impartir sus clases

Cuando se les pregunto a los estudiantes “¿Qué programas utilizan los maestros para impartir sus clases?” contestaron que un 70% de los maestros utilizan más los programas *Microsoft office Power Point* y *Microsoft office Word* y el 30% respondió que *Microsoft office Excel*, *Microsoft office Publisher*, *Camtasia*, entre otros, como se muestra en el gráfico 8.

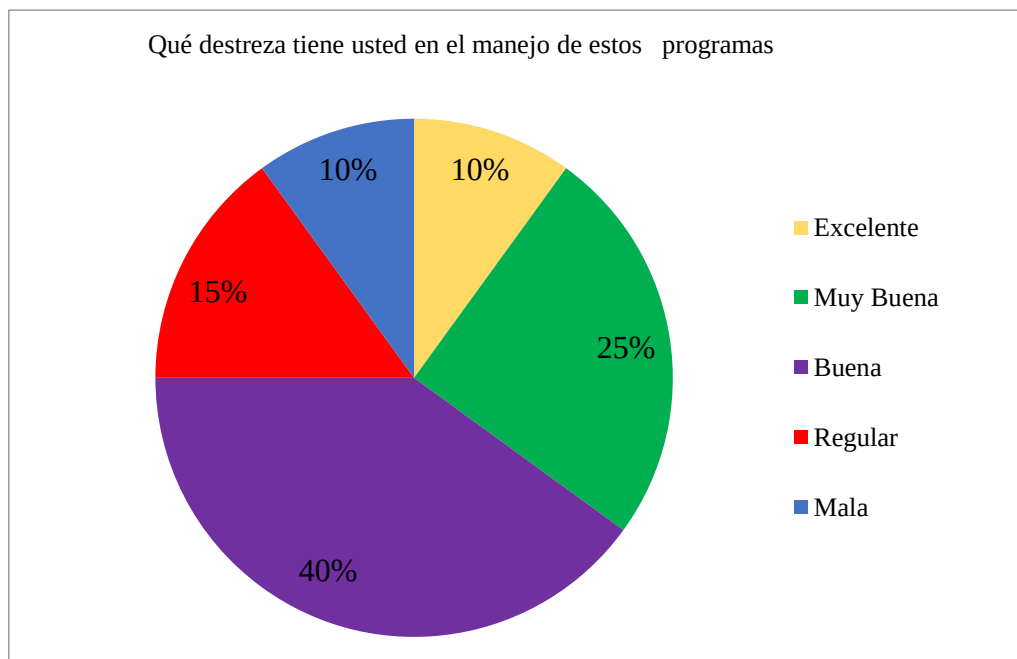


Gráfico 9. Destreza de los estudiantes en el manejo de los programas que se describen en el gráfico 8

Los estudiantes a la pregunta 9 “¿Qué destreza tiene usted en el manejo de estos programas?”, han contestado con una opinión favorable en el 75% de los casos, y con opinión *regular* y *mala*, el 25% restante. Entre los estudiantes destaca los que tienen una opinión favorable, pero entre ellos hay diferencias: la mayoría tienen una opinión *buena* (40%), *muy buena* (25%) y en menor medida *excelente* (10%), como se muestra en el gráfico 9.

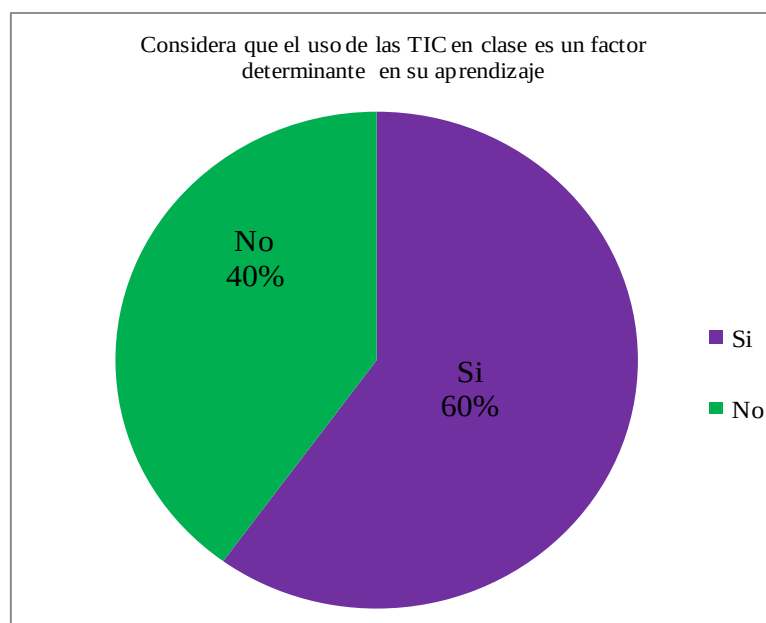


Gráfico 10. El uso de las TIC en clase es un factor determinante en su aprendizaje

Cuando se les pregunto a los estudiantes “¿Considera que el uso de las TIC en clase es un factor determinante en su aprendizaje?” el 60% de los estudiantes respondieron que *si*, y el otro 40%, respondió que *no*, como se muestra en el gráfico 10.

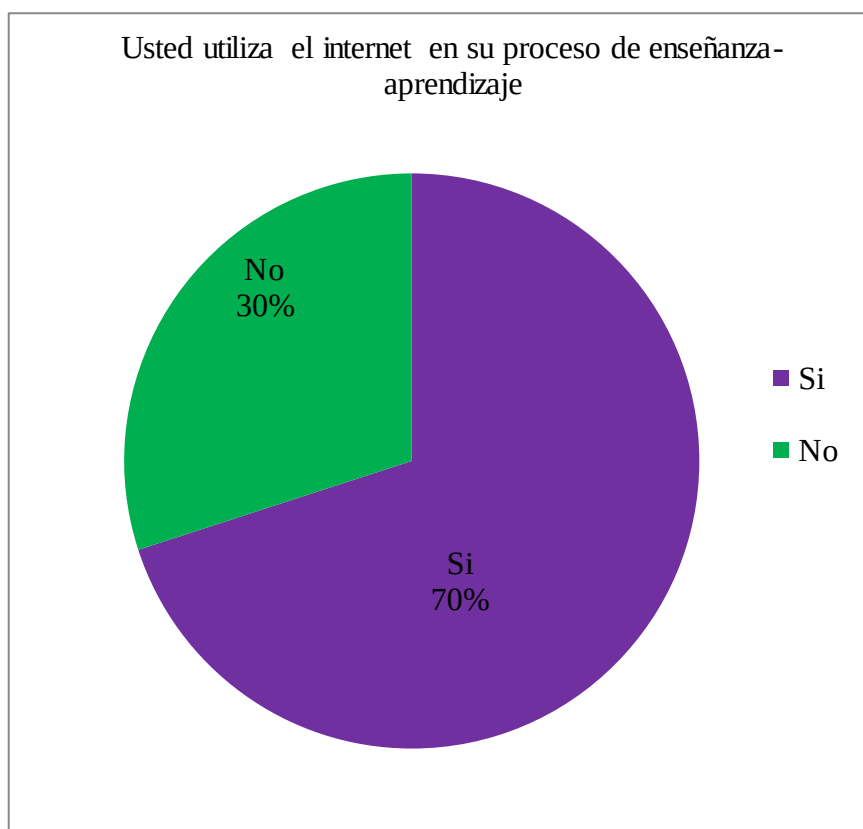


Gráfico 11. Uso del internet en su proceso de enseñanza-aprendizaje

Cuando se les pregunto a los estudiantes “¿Usted utiliza el internet en su proceso de enseñanza aprendizaje?” EL 70% de los estudiantes respondieron que *si*, y el otro 30% respondió que *no*, como se muestra en el gráfico 11:



Gráfico 12. Las TIC influyen de manera positiva en el proceso de enseñanza y aprendizaje

Cuando se les pregunto a los estudiantes “¿El uso de las TIC influye de manera positiva en el proceso de enseñanza y aprendizaje?” EL 90% de los estudiantes respondieron que *si*, y el otro 10%, respondió que *no*, como se muestra en el gráfico 12.

En la Tabla 2., se recogen los datos de las respuestas de los estudiantes que ha cumplimentado el cuestionario, relacionadas con las tres hipótesis planteadas.

Las respuestas a las preguntas nº 1, 3, 4, 6, 9, 10, 11 y 12 confirman la hipótesis 1, es decir, que la visión que tienen los estudiantes en el uso de las TIC en el centro es muy buena.

Las respuestas a las preguntas nº 5, 7 y 8 confirman la hipótesis 2, es decir, que las fortalezas con las que cuenta el centro educativo en lo que respecta a la utilización de las TIC, desde el punto de vista de los estudiantes, es buena.

La respuesta a la pregunta nº 2 confirma la hipótesis 3, es decir, que la importancia que les dan los estudiantes al uso de las TIC en el Instituto Politécnico es alto.

Tabla 2. Contestaciones de los estudiantes para confirmar las hipótesis

Hipótesis	Pregunta	Frecuencia de las respuestas en %							
1	1) ¿Qué opinión usted tiene respecto al uso de las TIC en el proceso enseñanza aprendizaje del politécnico?	1- Mala 4%	2- Regular 6%	3- Buena 30%	4-Muy Buena 35%	5- Excelente 25%			
3	2) ¿Qué grado de importancia les da usted a la implementación de las TIC en el proceso enseñanza-aprendizaje del politécnico?	Bajo 5%	Medio 15%	Alto 80%					
1	3) ¿Qué grado de conocimientos tiene usted sobre la utilización de las TIC en el proceso enseñanza-aprendizaje?	1- Mala 5%	2- Regular 10%	3- Buena 40%	4-Muy Buena 30%	5- Excelente 15%			
1	4) ¿Cuáles de estos medios tecnológicos utilizan los maestros en el proceso de enseñanza aprendizaje?	Computadora 30%	Data show 29%	Retroproyector 3%	pizarra digital 5%	Tablet 15%	Plasma 2%	Tef. Móvil 15%	Otros Cámara Digital, 1%
2	5) ¿Tiene conocimientos de esos medios tecnológicos utilizado por los Maestros?	Si 85%	No 7%	Ns/Nc 8%					
1	6) ¿Con qué frecuencia hacen uso de estos medios en su proceso enseñanza-aprendizaje?	Diario 50%	Semanal 17%	Mensual 10%	Interdiario 23%				
2	7) ¿Al utilizar los medios tecnológicos, se han presentado problemas en la utilización dentro del aula, taller o laboratorio?	Si 5%	No 95%						
2	8) A parte de estos medios tecnológicos ¿Qué programas utilizan los maestros para impartir sus clases?	Word 30%	Excel 10%	Power Point 40%	Publisher 5%	Camtasia 5%	Otros 10%		
1	9) ¿Qué destreza tiene usted en el manejo de estos programas?	1- Mala 10%	2- Regular 15%	3- Buena 40%	4- Muy Buena 25%	5- Excelente 10%			
1	10) ¿Considera que el uso de las TIC en clase es un factor determinante su aprendizaje?*	Si 60%	No 40%						
1	11) ¿Usted utiliza el internet en su proceso de enseñanza aprendizaje?	Si 70%	No 30%						
1	12) ¿El uso de las TIC influye de manera positiva en el proceso de enseñanza y aprendizaje?	Si 90%	No 10%						

En la Tabla 3., se recogen las respuestas que han tenido mayor frecuencia, distribuidas por cursos y sexo. La opinión de las alumnas con respecto a la de los alumnos es considerablemente superior en ambos cursos, para todos los ítems. Cabe destacar que, las alumnas de 4º curso manifiestan un menor conocimiento del uso de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje (Pregunta 3), en comparación con las alumnas de 3º curso, y sin embargo, son estas alumnas de 4º curso las que mayoritariamente (27%) opinan que el uso de las TIC favorece positivamente el proceso de enseñanza-aprendizaje (Pregunta 12).

Hipótesis	Pregunta	3° CURSO				4° CURSO			
		Alumnos		Alumnas		Alumnos		Alumnas	
1	1. ¿Qué opinión usted tiene respecto al uso de las TIC en el proceso enseñanza aprendizaje del politécnico?	Buena 6%	Muy buena 7%	Buena 18%	Muy buena 10,5%	Buena 6%	Muy buena 7%	Buena 18%	Muy buena 10,5%
3	2. ¿Qué grado de importancia les da usted a la implementación de las TIC en el proceso enseñanza-aprendizaje del politécnico?	Alto 16%		Alto 24%		Alto 16%		Alto 24%	
1	3. ¿Qué grado de conocimientos tiene usted sobre la utilización de las TIC en el proceso enseñanza-aprendizaje?	Buena 8%	Muy buena 6%	Buena 12%	Muy buena 18%	Buena 8%	Muy buena 6%	Buena 12%	Muy buena 9%
1	4. ¿Cuáles de estos medios tecnológicos utilizan los maestros en el proceso de enseñanza aprendizaje?	Computador 6%	Data show 5,8%	Computador 9%	Data show 8,7%	Computador 6%	Data show 5,8%	Computador 9%	Data show 8,7%
2	5. ¿Tiene conocimientos de esos medios tecnológicos utilizado por los Maestros?	Si 17%		Si 25,5%		Si 17%		Si 25,5%	
1	6. ¿Con qué frecuencia hacen uso de estos medios en su proceso enseñanza-aprendizaje?	Diario 10%		Diario 15%		Diario 10%		Diario 15%	
2	7. ¿Al utilizar los medios tecnológicos, se han presentado problemas en la utilización dentro del aula, taller o laboratorio?	No 19%		No 28,5%		No 19%		No 28,5%	
2	8. A parte de estos medios tecnológicos ¿Qué programas utilizan los maestros para impartir sus clases?	Word 6%	P,Point 8%	Word 9%	P,Point 12%	Word 6%	P,Point 8%	Word 9%	P,Point 12%
1	9. ¿Qué destreza tiene usted en el manejo de estos programas?	Buena 8%	Muy buena 5%	Buena 12%	Muy buena 7,5%	Buena 8%	Muy buena 5%	Buena 12%	Muy buena 7,5%
1	10. ¿Considera que el uso de las TIC en clase es un factor determinante su aprendizaje?*	Si 12%		Si 18%		Si 12%		Si 18%	
1	11. ¿Usted utiliza el internet en su proceso de enseñanza aprendizaje?	Si 14%		Si 21%		Si 14%		Si 21%	
1	12. ¿El uso de las TIC influye de manera positiva en el proceso de enseñanza y aprendizaje?	Si 18%		Si 22%		Si 18%		Si 27%	

Tabla 3. Contestaciones con mayor frecuencia por curso/sexo e hipótesis

5. Conclusiones

Los resultados obtenidos permiten responder al objetivo que habíamos propuesto en esta investigación que era el analizar el grado de implementación de las TIC en el Instituto Politécnico Ing. José Delio Guzmán desde las apreciaciones de los estudiantes. Este hecho confirma la hipótesis que las opiniones de los estudiantes constituyen, en sí mismas, un importante ingrediente de información que no se puede obviar, considerándose un elemento decisivo a la hora de establecer el grado y la forma en la que se están aplicando y desarrollando los usos TIC dentro de un centro educativo. Coll (2004) indica que para saber el alcance de las TIC en relación con los procesos de enseñanza y aprendizaje hay que buscarlo en el análisis de las relaciones que se establecen cuando el profesorado y el alumnado las aplican de forma conjunta. Partiendo de esta afirmación, corroboramos que no se pueden dejar de lado las opiniones dadas por los estudiantes.

Fortalezas

El Instituto Politécnico Ing. José Delio Guzmán presenta las siguientes fortalezas:

1. Cuenta con una adecuada infraestructura tecnológica que le permite el desarrollo de aprendizajes basados en el uso de las TIC.
2. El centro se encuentra en estos momentos en un período de implementación de las TIC, en el que tanto el profesorado como el alumnado presentan una buena aceptación.
3. El profesorado hace usos de las TIC en sus clases, esto se traslada rápidamente en una mejora en la enseñanza-aprendizaje de los estudiantes.

Debilidades

El Instituto Politécnico Ing. José Delio Guzmán presenta las siguientes debilidades:

- 1) Carencias de algunos dispositivos y herramientas para el uso de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes que se presentan dentro del aula, taller o laboratorio a la hora de los maestros implementarla sus clases.

- 2) Algunos profesores no utilizan las TIC y no motivan sus estudiantes sobre el uso de estas en sus procesos de enseñanza-aprendizaje.
- 3) El centro no cuenta con una página web, ni una red social de aprendizaje TIC en la que participen los estudiantes y los maestros del centro.
- 4) Potenciar la implementación de las TIC con software actualizado.

Propuestas de mejora

Ya que el Instituto Politécnico Ing. José Delio Guzmán cuenta con algunas carencias al utilizar los medios y recursos TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje de sus estudiantes, que les permiten un aprendizaje más significativo en el desarrollo de sus capacidades, proponemos las siguientes mejoras:

- 1) Necesidad de creación de un coordinador TIC, que permita establecer objetivos y mecanismos que mejoren la calidad de los maestros a la hora de utilizar las herramientas y dispositivos para el uso de las TIC en sus clases, con sus estudiantes en los procesos de enseñanza-aprendizaje.
- 2) Creación de una página web y una red social de aprendizaje TIC en la que participen los estudiantes y los maestros del centro.
- 3) Potenciar un cambio pedagógico en el uso de las TIC, donde la herramienta TIC utilizada sea un soporte que ayude eficazmente a mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes.

Estas propuestas de mejora coinciden con las conclusiones a las que llega Bosco (2002: 142) no basta con poner equipos en los centros, y tampoco con enseñar a los docentes a usar de manera instrumental el ordenador; todo ello necesario pero no suficiente.

6. Reflexión

Este estudio se ha desarrollado sobre el uso de las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje, se han recogido y analizado las visiones y apreciaciones de los estudiantes del Instituto Politécnico Ing. José Delio Guzmán en el uso de éstas, pero se considera que para que el estudio tuviera una verdadera transferencia, sería necesario que el centro

educativo valorara y contrastara los resultados obtenidos, con la finalidad de poder aplicar mejoras en la práctica diaria del centro y ayudar, de este modo, a crear una cultura TIC óptima.

Consideramos que el elemento esencial para que se constituya una verdadera integración de las TIC en el centro es la actitud del profesorado hacia las TIC, ya que si dicha actitud es positiva se cree que la gran mayoría de los obstáculos que se derivan de la aplicación de las TIC en el aula se van a minimizar y a subsanar de forma muy eficiente. Este concepto de realidad de aplicación de las TIC en el aula que pone el acento en la voluntad del profesorado en la introducción y uso de las TIC es a lo que se refiere Brickner (1995). Sin duda, a nivel de aula, los profesores son los actores más importantes (Rodríguez, 2000: 1). Ningún cambio efectivo se producirá sin su apoyo y su compromiso, pues la transformación y mejora de la educación va a depender de lo que los profesores decidan, y ante todo, de lo que hagan.

7. Referencias bibliográficas

Aguilar, M. y Farray, F. (2007). *Nuevas Tecnologías aplicadas a la educación*. Manuales docentes nº 29. Las Palmas de Gran Canaria: Servicio Publicaciones ULPGC. Recuperado el 6 de abril 2016. <http://es.wikipedia.org/>

Almerich, G., Suárez, J., Orellana, N., Belloch C., Bo, R y Gastaldo, I. (2005). Diferencias en los conocimientos de los recursos tecnológicos en profesores a partir del género, edad y tipo de centro. *Revista ELección de Investigación y EValuación Educativa*, 11, n. 2, http://www.uv.es/RELIEVE/v11n2/RELIEVEv11n2_3.htm.

Almerich, G., Suárez-Rodríguez, J. M., Belloch, C. y Bo, R. M. (2011). Las necesidades formativas del profesorado en TIC; perfiles formativos y elementos de complejidad. *Revista electrónica de Investigación y Evaluación Educativa (RELIEVE)*, p, 17. Extraído el 2 de Noviembre de 2011 desde <http://bit.ly/uigSoP>.

Alonso, C. y Gallego, D. (1996). *Integración curricular de los recursos tecnológicos*. Barcelona: Oikos-Tau. Recuperado el 17 de julio 2016. <file:///C:/Users/Usuario/Downloads/94-318-1-PB.pdf> aprendizaje colaborativo-escenario-para-la-construccion-social-de-aprendizajes significativos.pdf

Area Moreira, M. (2005). Tecnologías de la Información y la Comunicación en el Sistema escolar. Una Revisión de las Líneas de investigación, *Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa*, 11 (1), pp. 3-25.

Area, M. y Guarro, A. (2012). La alfabetización informacional y digital: fundamentos pedagógicos para la enseñanza y el aprendizaje competente. *Revista Española de Documentación Científica*, N.º Monográfico, pp. 46-74. doi: 10.3989/redc.2012.mono.977. https://idus.us.es/xmlui/bitstream/handle/11441/22612/file_1.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Ávila, W. (2013). Hacia una reflexión histórica de las TIC. *Hallazgos*, 10. pp. 213-233. <http://revistas.usantotomas.edu.co/index.php/hallazgos/article/view/751/1031>

Azinian, H. (2009). *Las tecnologías de la información y la comunicación en las prácticas pedagógicas*, Buenos Aires: Ediciones novedades educativas.

Ballesteros, F. (2002): *La brecha digital. El riesgo de exclusión en la Sociedad de la Información*, Madrid: Fundación Auna.

Barberá Cebolla, J.P. y Fuentes Agustí, M. (2012). Estudio de caso sobre las percepciones de los estudiantes en la inclusión de las TIC en un centro de educación secundaria, *Profesorado*, 16(3): pp. 285-305. <http://hdl.handle.net/10481/23110>

Bartolomé, A. (1997). Preparando para un nuevo modo de conocer. En Gorreta, Rosa (coord.). *Desenvolupament de capacitats: Noves Estraègies*. (pp. 69-86), Hospitalet de Llobregat: Centre Cultural Pineda.

Bates, T. (2001). *Cómo gestionar el cambio tecnológico. Estrategias para los responsables de centros universitarios*. España: Gedisa.

Bosco, A. (2002). Los recursos informáticos en la escuela de la sociedad de la información: deseo y realidad. *Educar*, 29, pp. 125-144. Extraído el 8 de Octubre de 2011 desde <http://bit.ly/hwiK5e>

Brickner, D. L. (1995). The effects of first and second order barriers to change on the degree and nature of computer usage of mathematics teachers: A case study. *Dissertation Abstracts International*, 56(1), 07A. (UMI No. 9824700).

Cabero, J. (1996). Nuevas tecnologías, comunicacion y educacion, *EDUTEC Revista Electronica de Tecnologia Educativa*, 1, pp 1-12.

Canales, R. y Marqués, P. (2007). Factores de buenas prácticas educativas con apoyo de las TIC. Análisis de su presencia en tres centros educativos. *Educar*, 39, pp.115-133. Extraído el 26 de diciembre de 2011 desde <http://bit.ly/i5q8jb>.

Canós, L. y Mauri, J. (2005). Metodologías activas para la docencia y aplicación de las nuevas tecnologías: una experiencia. *XX Simposium Nacional de la URSI*, Gandia (Valencia).

Coll, C. (2004). Psicología de la educación y prácticas educativas mediadas por las tecnologías de la información y la comunicación. *Sinéctica*, 25. Separata, pp. 1-24.

Coll, C. (2011). Aprender y enseñar con las TIC: expectativas, realidad y potencialidades, en: Carneiro, R.; Toscano, J.C.; DIAZ, T. Coord. (2011). Los desafíos de las TIC para el cambio educativo. Colección Metas Educativas 2021. OEI y Fundación Santillana. pp. 113-126

http://www.ub.edu/ntae/dcaamtd/Coll_en_Carneiro_Toscano_Diaz_LASTIC2.pdf

Coll, C., Mauri, T. y Onrubia, J. (2008). Análisis de los usos reales de las TIC en contextos educativos formales: una aproximación sociocultural. *Revista Electrónica de Investigación Educativa (REDIE)*, 10(1). Extraído el 4 de Febrero de 2011 desde <http://bit.ly/e2VEw6>

Correa, J. M. y J. Pablos (2009). Nuevas tecnologías e innovación educativa, *Revista de Psicodidáctica*, vol. 14, núm. 1, pp. 133-145.

De Pablos, J. y Jiménez, R. (2007). Modelos de «buenas prácticas» con TIC apoyados en las Políticas Educativas. *Comunicación y pedagogía: Nuevas tecnologías y recursos didácticos*, núm. 222, pp. 36-41.

Deschamps, M. (2009). Educación y TIC: La experiencia dominicana. Agosto 2005, *Educando. El portal de la educación dominicana*. <http://www.educando.edu.do/articulos/estudiante/educacin-y-tics-la-experiencia-dominicana/#>

Drent, M. y Meelissen, M. (2008). Which factors obstruct or stimulate teacher educators to use ICT innovatively computer education, *Journal Computers & Education*, vol. 51, pp.19-187.

Escudero, J. M. (1992). La integración escolar de las nuevas tecnologías de la información, *Infodidac*, 21, pp. 11-24.

Ferretti, S., Mirri, S. Muratori, L. A., Roccetti, M. y Salomoni, P. (2008). Cooperative multimedia management for participative learning: A case study. *New Review of Hypermedia and Multimedia*, 14 (2), pp.177-197.

Ferreyra, H.A. y Pedrazzi, G. (2007). *Teorías y enfoques psicoeducativos del aprendizaje*. Buenos Aires: Noveduc.

Ferro Soto, C., Martínez Senra, A. I. y Otero Neira, M.C. (2009). Ventajas del uso de las TICs en el proceso de enseñanza-aprendizaje desde la óptica de los docentes universitarios españoles. *EDUTEC, Revista electrónica de tecnología educativa*, 29, pp. 1-12. <http://www.edutec.es/revista/index.php/edutec-e/article/view/451>

García Ramos, J. M. y Congosto, E. (2000). Evaluación y Calidad del Profesorado. En González, T. (Coord.). *Evaluación y Gestión de la Calidad Educativa. Un Enfoque Metodológico*, (pp.127-157). Málaga: Ed. Aljibe.

García-Valcárcel Muñoz-Repiso, A. (2003). *Tecnología educativa. Implicaciones educativas del desarrollo tecnológico* Madrid: La Muralla.

Gilbert, M. y otros (1992). *Technology based trainging. Formador de formadores en la dimensión ocupacional*, Tarragona, documento policopiado.

González, M. C. (2007). Evaluación de la reacción de alumnos y docentes en un modelo mixto de aprendizaje para Educación Superior. *Relieve: Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa*, 13 (1), pp.83-103.

Hernandez Sampieri, R. (2010). *Metodología de la investigación*. Mexico: McGraw-Hill, 5^{ta}. E.D.

Hernández, V., Castro, F. y Vega, A. (2011). El coordinador TIC en la escuela: análisis de su papel en procesos de innovación. *Profesorado, Revista de currículum y formación del profesorado*, 15(1), pp. 324-335. Extraído el 23 de Octubre de 2012 desde <http://bit.ly/WJKwQx>.

Jauregi, P. A., Vidales, K. B., Casares, S. M. G., y Fuente, A. V. (2014). Estudio de caso y aprendizaje cooperativo en la universidad. *Profesorado: Revista de currículum y formación del profesorado*, 18(1), pp. 413-429.

Ledesma, N. (2009). Emancipación y Tecnologías de la Información y de la Comunicación en la Formación Inicial del Profesorado. Un análisis de mi práctica docente universitaria. *Revista Electrónica Universitaria de Formación del Profesorado* (REIFOP), 12(4), pp. 39-54. Extraído el 7 de Enero de 2012 desde <http://bit.ly/t2wg7k>

López de la Madrid, M.C. (2007). Uso de las TIC en la educación superior de México. Un estudio de caso. *Apertura*, vol. 7, 7, pp. 63-81.

Marqués, P. (2001). Algunas notas sobre el impacto de las TIC en la universidad, *Educación*, Vol. 28, pp. 83-98.

Méndez-Estrada, V. y Monge-Nájera, J. (2006). Las TIC en un entorno latinoamericano de educación a distancia: la experiencia de la UNED de Costa Rica. *Revista de educación a distancia*, 15, pp.1-13.

Ministerio de Educación República Dominicana, MINERD (2013). *Política y Estrategia de Intervención Educativa con las Tecnologías de la Información y la Comunicación*. Recuperado el 11 de enero, de 2014 de http://www.educando.edu.do/files/2013/7511/2456/Politicasyestrategias_tic_julio_2013_2.pdf.

Ministerio de Tecnologías de la información y las comunicaciones República de Colombia (MinTIC) (2008). *Plan Nacional de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones*, recuperado el 13 de febrero de 2011 y disponible en http://aprendeenlinea.udea.edu.co/lms/moodle/file.php/650/cambios_generados_TIC/PLANTIC.pdf

Nachmias, R., Mioduser, D. y Forkosh-Baruch, A. (2008). Innovative pedagogical practices using technology: the curriculum perspective. En J. Voogt & G. E. Knezek (Eds.). *International handbook of information technology in primary and secondary education*. Part One. (pp. 163-179). NY: Springer.

Osilac (2008). *Propuesta de indicadores de uso de TIC en educación*, Documento de Trabajo nº 3, Cuarto Taller sobre la Medición de la Sociedad de la Información en América Latina y el Caribe, febrero 11 y 12.

Pérez Serrano, G. (2007). *Modelos de Investigación cualitativa en Educación Social y Animación Sociocultural. Aplicaciones prácticas*. Madrid: Narcea.

Perrenoud, P. (2004). *Diez nuevas competencias para enseñar*. Barcelona: Editorial Graó.

Rebollo, M^a Á, Vega, L. y García-Pérez, R. (2011). El profesorado en la aplicación de planes de igualdad: conflictos y discursos en el cambio educativo. *Revista de Investigación Educativa*, 29 (2), pp. 311-323. Recuperado de <http://www.cognicion.net/images/articulos/Cog38/38-2-el>

Rico, P. y Silvestre, M. (2006). Proceso de enseñanza aprendizaje. En, Colectivo de autores. *Compendio de Pedagogía* (pp. 68-79), La Habana: Editorial Ciencias Médicas.

Rodríguez, F. (2000). Las actitudes del profesorado hacia la informática. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, núm.15. Extraído el 1 de Marzo de 2011 desde <http://bit.ly/sHLfbS>

Rogers, P.L. (2000). Barriers to Adopting Emerging Technologies in Education. *Journal of Educational Computing Research*, 22(4), pp. 455-472.

Ruiz Aguirre, E.I. (2012). El aprendizaje colaborativo “escenario para la construcción social de aprendizajes significativos”, *Cognición*, Vol. 8, 38, pp. 1-13.

Sabino, C. (1992). *El proceso de investigación*. Santo Domingo: Alfa y Omega.

Salinas, J. (2004). Innovación docente y uso de las TIC en la enseñanza universitaria. *Revista universidad y sociedad del conocimiento*, 1(1), pp.1-16.

Salinas, J. (1997). Nuevos ambientes de aprendizaje para una sociedad de la información. *Revista Pensamiento Educativo PUC*, 20, pp. 81-104.

Sancho, J. M^a et al. (1994). *Para una Tecnología Educativa*. Madrid: Horsori.

Sangrà, A. y González, M. (coords.) (2004), *La transformación de las universidades a través de las TIC. Discursos y prácticas*. Barcelona: Editorial UOC.

Sigalés, C., Mominó, J., Meneses, J. y Badia, A. (2008). *La integración de Internet en la educación escolar española: Situación actual y perspectivas de futuro*. Fundación Telefónica/IN3-UOC. Extraído el 24 de Octubre de 2012 desde <http://bitly.com/rOH732>

Tejedor, F., García-Valcárcel, A. y Prada, S. (2009). Medida de actitudes del profesorado universitario hacia la integración de las TIC, *Comunicar*, 33, pp.115-124.

UNESCO. 2008. *Estándares de competencia en TIC para docentes*, [En línea] disponible en: <http://www.oei.es/tic/UNESCOEstandaresDocentes.pdf>

Universidad de Los Andes – (2011). *Anuario electrónico de estudios en Comunicación Social*. Volumen 4, Número 2 / Julio-Diciembre 2011. <http://erevistas.saber.ula.ve/index.php/Disertaciones>

Vidal, M^aP. (2006). Investigación de las TIC en la educación, *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 5 (2), pp 539-552. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2229253>

Voogt, J. (2003). Consequences of ICT for aims, contents, processes and environments of learning. En J. van den Akker, W. Kuiper, & U. Hameyer (Eds.), *Curriculum landscapes and trends*, (pp. 217-236). Dordrecht, the Netherlands: Kluwer

8. ANEXOS

Anexo 1. Guión del cuestionario

Cuestionario aplicado a la muestra de estudiantes del Instituto Politécnico Ing. José Delio Guzmán.

Apreciación de los estudiantes del Instituto Politécnico Ing. José Delio Guzmán en el uso de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

CUESTIONARIO

Dirigido a los Estudiantes del Instituto Politécnico Ing. José Delio Guzmán.

Querido estudiantes el presente cuestionario es para recolectar informaciones sobre la apreciación que tienen ustedes sobre el uso de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en su proceso de enseñanza-aprendizaje.

Favor responder las preguntas según usted considere.

Espero contar con su apoyo, ya que se hace indispensable para poder determinar cuáles son las fortalezas, debilidades y oportunidades de mejora que presenta el instituto politécnico en cuanto a la TIC y de esta forma poder edificarla y así buscar soluciones para el bienestar de ustedes y del instituto politécnico.

Investigadora: Brindicys Rosario Alberto

Máster universitario en tecnología, aprendizaje y educación

*Obligatorio

1-Qué opinión usted tiene respecto al uso de las TIC en el proceso enseñanza-aprendizaje del politécnico?

1-Mala, 2-Regular, 3-Buena, 4-Muy Buena y 5-Excelente

☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5

☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

2. ¿Qué grado de importancia les da usted a la implementación de las TIC en el proceso enseñanza-aprendizaje del politécnico?

☐ Alto

- ☐ Bajo
- ☐ Medio

3-¿Qué grado de conocimientos tiene usted sobre la utilización de las TIC en el proceso enseñanza-aprendizaje?

1-Mala, 2-Regular, 3-Buena, 4-Muy Buena y 5-Excelente

☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5

☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

4. ¿Cuáles de estos medios tecnológicos utilizan los maestros en el proceso de enseñanza aprendizaje? *Obligatorio

- ☐ a) Computadora
- ☐ b) Data show
- ☐ c) Retroproyector
- ☐ d) Pizarra Digital
- ☐ e) Tablet
- ☐ f) Plasma
- ☐ g) Teléfonos Móvil.
- ☐ Otro:

5. ¿Tiene conocimientos de esos medios tecnológicos utilizado por los Maestros? *Obligatorio

- ☐ Si
- ☐ No
- ☐ NS/NC

6. ¿Con qué frecuencia hacen uso de estos medios en su proceso enseñanza-aprendizaje? *Obligatorio

- ☐ a) Diario
- ☐ b) Semanal
- ☐ c) Mensual.
- ☐ d) Interdiario

7. ¿Al utilizar los medios tecnológicos, se han presentado problemas en la utilización dentro del aula, taller o laboratorio? *Obligatorio

- ☐ Si
- ☐ No

8. A parte de estos medios tecnológicos ¿Qué programas utilizan los maestros para impartir sus clases? *Obligatorio

- ☐ a) Microsoft office Word
- ☐ b) Microsoft office Excel
- ☐ c) Microsoft office Power Point
- ☐ d) Microsoft office Publisher
- ☐ e) Camtasia
- ☐ f) Otros.

9 ¿Qué destreza tiene usted en el manejo de estos programas? *Obligatorio 1-Mala, 2-Regular, 3-Buena, 4-Muy Buena y 5-Excelente

☐ 1
 ☐ 2
 ☐ 3
 ☐ 4
 ☐ 5

10 ¿Considera que el uso de las TIC en clase es un factor determinante su aprendizaje? *Obligatorio

- ☐ Si
- ☐ No

11- Usted utiliza el internet en su proceso de enseñanza aprendizaje? *Obligatorio

- ☐ Si
- ☐ No

12- ¿Qué edad tienes? *Obligatorio

- ☐ 13
- ☐ 14
- ☐ 15
- ☐ 16
- ☐ 17
- ☐ 18
- ☐ 19
- ☐ 20
- ☐ Más de 20

13- ¿Sexo? **Obligatorio

- ☐ Masculino
- ☐ Femenino

14-¿Qué grado estas cursando? *Obligatorio

- ☐ 3ro
- ☐ 4to

15. ¿El uso de las TIC influye de manera positiva en el proceso de enseñanza y aprendizaje? *

☐

Si

☐

No

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSf6muOibAeQlRkfbXWUxzRtGqMMKmZXgXeJ1nhVynlb6Xpf_Q/viewform

Anexo 2. Resultados de los cuestionarios por cursos y sexo

Hipótesis	Pregunta	Frecuencia de las respuestas en % (3 ^{ro} Curso – Alumnos)							
1	1. ¿Qué opinión usted tiene respecto al uso de las TIC en el proceso enseñanza aprendizaje del politécnico?	1-Mala 0.8%	2-Regular 1.2%	3-Buena 6%	4-Muy Buena 7%	5-Excelente 5%			
3	2. ¿Qué grado de importancia le da usted a la implementación de las TIC en el proceso enseñanza-aprendizaje del politécnico?	Bajo 1%	Medio 3%	Alto 16%					
1	3) ¿Qué grado de conocimiento tiene usted sobre la utilización de las TIC en el proceso enseñanza-aprendizaje?	1-Mala 1%	2-Regular 2%	3-Buena 8%	4-Muy Buena 6%	5-Excelente 3%			
1	4) ¿Cuáles de estos medios tecnológicos utilizan los maestros en el proceso de enseñanza aprendizaje?	Computadora 6%	Data show 5.8%	Retroproyector 0.6%	pizarra digital 1%	Tablet 3%	Plasma 0.4%	Tef. Móvil 3%	Otros Cámara Digital, 0.2%
2	5) ¿Tiene conocimientos de esos medios tecnológicos utilizado por los Maestros?	Si 17%	No 1.4%	Ns/Nc 1.6%					
1	6) ¿Con qué frecuencia hacen uso de estos medios en su proceso enseñanza-aprendizaje?	Diario 10%	Semanal 3.4%	Mensual 2%	Interdiario 4.6%				
2	7) ¿Al utilizar los medios tecnológicos, se han presentado problemas en la utilización dentro del aula, taller o laboratorio?	Si 1%	No 19%						
2	8) A parte de estos medios tecnológicos ¿Qué programas utilizan los maestros para impartir sus clases?	Word 6%	Excel 2%	Power Point 8%	Publisher 1%	Camtasia 1%	Otros 2%		
1	9) ¿Qué destreza tiene usted en el manejo de estos programas?	1-Mala 2%	2-Regular 3%	3-Buena 8%	4-Muy Buena 5%	5-Excelente 2%			
1	10) ¿Considera que el uso de las TIC en clase es un factor determinante su aprendizaje?*	Si 12%	No 8%						
1	11) ¿Usted utiliza el internet en su proceso de enseñanza aprendizaje?	Si 14%	No 6%						
1	12) El uso de las TIC influye de manera positiva en el proceso de enseñanza y aprendizaje?	Si 18%	No 2%						

Tabla 4. Contestaciones de los estudiantes para confirmar las hipótesis, 3^{ro} curso – alumnos

Hipótesis	Pregunta	Frecuencia de las respuestas en % (3 ^{ro} Curso – Alumnas)							
1	1. ¿Qué opinión usted tiene respecto al uso de las TIC en el proceso enseñanza aprendizaje del politécnico?	1-Mala 1.2%	2-Regular 1.8%	3-Buena 18%	4-Muy Buena 10.5%	5-Excelente 7.5%			
3	2. ¿Qué grado de importancia le da usted a la implementación de las TIC en el proceso enseñanza-aprendizaje del politécnico?	Bajo 1.5%	Medio 4.5%	Alto 24%					
1	3) ¿Qué grado de conocimiento tiene usted sobre la utilización de las TIC en el proceso enseñanza-aprendizaje?	1-Mala 1.5%	2-Regular 3%	3-Buena 12%	4-Muy Buena 9%	5-Excelente 4.5%			
1	4) ¿Cuáles de estos medios tecnológicos utilizan los maestros en el proceso de enseñanza aprendizaje?	Computadora 9%	Data show 8.7%	Retroproyector 0.9%	pizarra digital 1.5%	Tablet 4.5%	Plasma 0.6%	Tef. Móvil 4.5%	Otros Cámara Digital, 0.3%
2	5) ¿Tiene conocimientos de esos medios tecnológicos utilizado por los Maestros?	Si 25.5%	No 2.1%	Ns/Nc 2.4%					
1	6) ¿Con qué frecuencia hacen uso de estos medios en su proceso enseñanza-aprendizaje?	Diario 15%	Semanal 5.1%	Mensual 3%	Interdiario 6.9%				
2	7) ¿Al utilizar los medios tecnológicos, se han presentado problemas en la utilización dentro del aula, taller o laboratorio?	Si 1.5%	No 28.5%						
2	8) A parte de estos medios tecnológicos ¿Qué programas utilizan los maestros para impartir sus clases?	Word 9%	Excel 3%	Power Point 12%	Publisher 1.5%	Camtasia 1.5%	Otros 3%		
1	9) ¿Qué destreza tiene usted en el manejo de estos programas?	1-Mala 3%	2-Regular 4.5%	3-Buena 12%	4-Muy Buena 7.5%	5-Excelente 3%			
1	10) ¿Considera que el uso de las TIC en clase es un factor determinante su aprendizaje?*	Si 18%	No 12%						
1	11) ¿Usted utiliza el internet en su proceso de enseñanza aprendizaje?	Si 21%	No 9%						
1	12) El uso de las TIC influye de manera positiva en el proceso de enseñanza y aprendizaje?	Si 27%	No 3%						

Tabla 5. Contestaciones de los estudiantes para confirmar las hipótesis, 3^{ro} curso – alumnas

Hipótesis	Pregunta	Frecuencia de las respuestas en % (4 ^{to} Curso – Alumnos)							
1	1. ¿Qué opinión usted tiene respecto al uso de las TIC en el proceso enseñanza aprendizaje del politécnico?	1- Mala 0.8%	2- Regular 1.2%	3- Buena 6%	4-Muy Buena 7%	5- Excelente 5%			
3	2. ¿Qué grado de importancia le da usted a la implementación de las TIC en el proceso enseñanza-aprendizaje del politécnico?	Bajo 1%	Medio 3%	Alto 16%					
1	3) ¿Qué grado de conocimiento tiene usted sobre la utilización de las TIC en el proceso enseñanza-aprendizaje?	1- Mala 1%	2- Regular 2%	3- Buena 8%	4-Muy Buena 6%	5- Excelente 3%			
1	4) ¿Cuáles de estos medios tecnológicos utilizan los maestros en el proceso de enseñanza aprendizaje?	Computadora 6%	Data show 5.8%	Retro proyect or 0.6%	pizarra digital 1%	Tablet 3%	Plasma 0.4 %	Tef. Móvil 3%	Otros Cámara Digital, 0.2%
2	5) ¿Tiene conocimientos de esos medios tecnológicos utilizado por los Maestros?	Si 17%	No 1.4%	Ns/Nc 1.6%					
1	6) ¿Con qué frecuencia hacen uso de estos medios en su proceso enseñanza-aprendizaje?	Diario 10%	Semanal 3.4%	Mensual 2%	Interdiario 4.6%				
2	7) ¿Al utilizar los medios tecnológicos, se han presentado problemas en la utilización dentro del aula, taller o laboratorio?	Si 1%	No 19%						
2	8) A parte de estos medios tecnológicos ¿Qué programas utilizan los maestros para impartir sus clases?	Word 6%	Excel 2%	Power Point 8%	Publisher 1%	Camtasia 1%	Otros 2%		
1	9) ¿Qué destreza tiene usted en el manejo de estos programas?	1- Mala 2%	2- Regular 3%	3- Buena 8%	4- Muy Buena 5%	5- Excelente 2%			
1	10) ¿Considera que el uso de las TIC en clase es un factor determinante su aprendizaje?*	Si 12%	No 8%						
1	11) ¿Usted utiliza el internet en su proceso de enseñanza aprendizaje?	Si 14%	No 6%						
1	12) El uso de las TIC influye de manera positiva en el proceso de enseñanza y aprendizaje?	Si 18%	No 2%						

Tabla 6. Contestaciones de los estudiantes para confirmar las hipótesis, 4^{to} Curso – Alumnos

Hipótesis	Pregunta	Frecuencia de las respuestas en % (4 ^{to} Curso – Alumnas)							
1	1. ¿Qué opinión usted tiene respecto al uso de las TIC en el proceso enseñanza aprendizaje del politécnico?	1- Mala 1.2%	2- Regular 1.8%	3- Buena 18%	4-Muy Buena 10.5%	5- Excelente 7.5%			
3	2. ¿Qué grado de importancia les da usted a la implementación de las TIC en el proceso enseñanza-aprendizaje del politécnico?	Bajo 1.5%	Medio 4.5%	Alto 24%					
1	3) ¿Qué grado de conocimientos tienen usted sobre la utilización de las TIC en el proceso enseñanza-aprendizaje?	1- Mala 1.5%	2- Regular 3%	3- Buena 12%	4-Muy Buena 9%	5- Excelente 4.5%			
1	4) ¿Cuáles de estos medios tecnológicos utilizan los maestros en el proceso de enseñanza aprendizaje?	Computadora 9%	Data show 8.7%	Retro proyect or 0.9%	pizarra digital 1.5%	Tablet 4.5%	Plasma 0.6%	Tef. Móvil 4.5%	Otros Cámara Digital, 0.3%
2	5) ¿Tiene conocimientos de esos medios tecnológicos utilizado por los Maestros?	Si 25.5%	No 2.1%	Ns/Nc 2.4%					
1	6) ¿Con qué frecuencia hacen uso de estos medios en su proceso enseñanza-aprendizaje?	Diario 15%	Semanal 5.1%	Mensual 3%	Interdiario 6.9%				
2	7) ¿Al utilizar los medios tecnológicos, se han presentado problemas en la utilización dentro del aula, taller o laboratorio?	Si 1.5%	No 28.5%						
2	8) A parte de estos medios tecnológicos ¿Qué programas utilizan los maestros para impartir sus clases?	Word 9%	Excel 3%	Power Point 12%	Publisher 1.5%	Camtasia 1.5%	Otros 3%		
1	9) ¿Qué destreza tiene usted en el manejo de estos programas?	1- Mala 3%	2- Regular 4.5%	3- Buena 12%	4- Muy Buena 7.5%	5- Excelente 3%			
1	10) ¿Considera que el uso de las TIC en clase es un factor determinante su aprendizaje?*	Si 18%	No 12%						
1	11) ¿Usted utiliza el internet en su proceso de enseñanza aprendizaje?	Si 21%	No 9%						
1	12) El uso de las TIC influye de manera positiva en el proceso de enseñanza y aprendizaje?	Si 27%	No 3%						

Tabla 7. Contestaciones de los estudiantes para confirmar las hipótesis, 4^{to} Curso – Alumnas

ANEXO 3: Fotografías de estudiantes trabajando con TIC



Fig. 1. Estudiantes de 3^{ro} trabajando con TIC



Fig. 2. Estudiantes de 4^{to} trabajando con TIC