



DOI: <https://doi.org/10.23857/dc.v9i1>

Ciencias Técnicas y Aplicadas
Artículo de Investigación

Uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación en el rendimiento académico de universitarios

Use of Information and Communication Technologies in the academic performance of university students

Use of Information and Communication Technologies in the academic performance of university students

Fredy Luis Espinoza Barrios^I
fredy.espinoza@unmsm.edu.pe
<https://orcid.org/0000-0001-6956-7230>

Correspondencia: fredy.espinoza@unmsm.edu.pe

***Recibido:** 29 de noviembre del 2022 ***Aceptado:** 12 de diciembre de 2022 * **Publicado:** 27 de enero de 2023

I. Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Perú.

Resumen

El objetivo fue determinar la relación entre las tecnologías de la información y la comunicación en el proceso de enseñanza aprendizaje y el rendimiento académico de los estudiantes del I ciclo de la Facultad de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional de Ingeniería. La investigación fue aplicada y el diseño cuasi-experimental. La población fue de 125 estudiantes con una muestra de 30 estudiantes. Se empleó la técnica de la encuesta a través de un cuestionario que incluía 15 ítems y mide las dimensiones: plataformas virtuales, redes sociales y equipos TIC; para la variable dependiente rendimiento académico, se utilizó la ficha de observación del récord académico de los estudiantes a través de las actas de notas finales en las asignaturas de, geometría analítica, cálculo diferencial, química I, introducción a la computación, redacción y comunicación, introducción al pensamiento y a la ingeniería de sistemas. Se concluyó que el uso de tecnologías de la información y la comunicación se relaciona significativamente con el rendimiento académico de los estudiantes en el I ciclo de la facultad de ingeniería de sistemas de la Universidad Nacional de Ingeniería.

Palabras Claves: TICS; rendimiento académico; universitarios; ingeniería.

Abstract

The objective was to determine the relationship between information and communication technologies in the teaching-learning process and the academic performance of the students of the I cycle of the Faculty of Systems Engineering of the National University of Engineering. The research was applied and quasi-experimental design. The population was 125 students with a sample of 30 students. The survey technique was used through a questionnaire that included 15 items and measured the dimensions: virtual platforms, social networks and ICT equipment; for the dependent variable academic performance, the observation sheet of the students' academic record was used through the final grades in the subjects of analytical geometry, differential calculus, chemistry I, introduction to computing, writing and communication, Introduction to systems thinking and engineering. It was concluded that the use of information and communication technologies is significantly related to the academic performance of students in the I cycle of the Faculty of Systems Engineering of the National University of Engineering.

Keywords: ICTs; academic performance; college students; engineering.

Resumo

O objetivo foi determinar a relação entre as tecnologias de informação e comunicação no processo de ensino-aprendizagem e o desempenho acadêmico dos alunos do I ciclo da Faculdade de Engenharia de Sistemas da Universidade Nacional de Engenharia. A pesquisa foi aplicada e de desenho quase-experimental. A população foi de 125 alunos com uma amostra de 30 alunos. A técnica de inquérito foi utilizada através de um questionário que incluiu 15 itens e mediu as dimensões: plataformas virtuais, redes sociais e equipamentos TIC; para a variável dependente rendimento académico, foi utilizada a folha de observação do registo académico dos alunos ao longo das notas finais nas disciplinas de geometria analítica, cálculo diferencial, química I, introdução à computação, escrita e comunicação, introdução ao pensamento sistémico e engenharia. Concluiu-se que a utilização das tecnologias de informação e comunicação está significativamente relacionada com o rendimento académico dos alunos do I ciclo da Faculdade de Engenharia de Sistemas da Universidade Nacional de Engenharia.

Palavras-chave: TIC; rendimento académico; estudantes universitários; Engenharia.

Introducción

Los sistemas educativos de todo el mundo se enfrentan hoy en día al desafío de utilizar las tecnologías de la información y la comunicación para proporcionar a los estudiantes las herramientas y los conocimientos necesarios para el siglo XXI.

En la actualidad, aún persiste la idea de enseñar como en el siglo pasado en las universidades y esto se debe a que existe en su mayoría de profesores que se resisten al cambio, con ello urge integrar las TIC en el aula que permita a los docentes sacar ventaja de estas tecnologías con el fin de potencializar el rendimiento académico de sus estudiantes, ya que con el acceso a la información y comunicación se ofrecerá mejorar el aprendizaje y está a la vez sea significativo. En tal sentido la presente investigación busca dar a conocer la importancia que tiene utilizar las TIC en las universidades para mejorar el rendimiento académico de los estudiantes ingresantes.

Esta generación es considerada predominantemente nativa digital, habiendo nacido en plena era tecnológica, es necesario que el uso que le dan los estudiantes muchas veces sea solo recreativo, dejando de lado su apoyo pedagógico, capaz de transformar la educación. (Martínez, 2009).

Asimismo, en el país se percibe un desinterés por parte de las Universidades por lograr en los estudiantes una formación que les permita adquirir conocimientos, para que ellos a través de

Uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación en el rendimiento académico de universitarios

diferentes técnicas e informaciones puedan aprender estratégicamente por si solos, de tal forma que ellos no piensen que ya aprendieron lo suficiente, sino al revés, que tengan el interés de poder desarrollar un continuo aprendizaje. De tal forma así logrando ocupar altos cargos laborales a nivel nacional, no ingresen por el camino tan oscuro de la mediocridad, al pensar que ya alcanzaron un alto nivel de aprendizaje, más por lo contrario continúen creando fuentes de conocimientos para los aprendices que están detrás de ellos.

Esto se evidencia, desde el Gobierno Central del Perú, el cual es el encargado de realizar las reformas educativas, pero no hace una reforma para el país y para que cada uno de los estudiantes y merece y necesita como parte de su formación, no se plantean directivas reales que encaminen al país hacia el tan necesario desarrollo, y este no solo económico, sino cultural, social, igual para todos; esto se ve refrendado en las instituciones públicas, lo cual deriva en estudiantes con diferentes falencias al momento de empezar una nueva vida después de haber logrado la hazaña de ingresar a una Universidad Nacional, los cuales no habiendo alcanzado las competencias básicas, necesarias para realizar los trabajos e investigaciones que debieran hacerse en la educación superior desde los primeros ciclos, se enfrentan ante sus carencias y tienen que suplirlas sobre la marcha, haciendo uso de las TIC que le darán un gran aporte para su aprendizaje, de lo contrario no podrán seguir al corriente del común de estudiantes y terminará perdiendo su carrera profesional.

Por todo ello, la finalidad del presente estudio fue determinar la relación entre las tecnologías de la información y la comunicación en el proceso de enseñanza aprendizaje y el rendimiento académico de los estudiantes del I ciclo de la Facultad de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional de Ingeniería.

Metodología

El estudio tuvo características orientadas a la aplicación, en este sentido, pretende comprobar la eficacia de las tecnologías de la información y la comunicación en el proceso docente. Según Sánchez & Reyes (2006), la investigación técnica se orienta a problemas técnicos, tiene como objetivo comprobar la eficacia de determinadas tecnologías, bajo estas tecnologías se aplican principios científicos para demostrar su eficacia en la modificación o transferencia de hechos o fenómenos.

El diseño utilizado fue “cuasi-experimental”, el cual es muy útil para determinar si hay algún cambio de comportamiento entre los individuos. Su estado inicial se mide mediante la prueba previa (prueba

Uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación en el rendimiento académico de universitarios

de entrada), y la situación posterior, después de usar Tics, se mide mediante prueba posterior (prueba de salida).

GE	O ₁	X	O ₂
GC	O ₃	-	O ₄

Significado de los símbolos:

X = Experimento.

GE = Grupo experimental.

GC = Grupo de control.

O1, O3 = Observación de entrada a cada grupo en forma simultánea.

O2, O4 = Observación de salida o nueva observación, según Hernández, Fernández & Baptista (1999).

Se eligió el diseño "cuasi-experimental", porque hay aulas completas que pueden formar un grupo estático, por lo que los sujetos no pueden ser asignados aleatoriamente al grupo experimental y al grupo de control. El grupo integrado por estudiantes de la primera etapa de estudios de grado estará compuesto de la siguiente manera:

1) Grupo experimental

Este grupo utilizará las TIC para combinar la enseñanza tradicional con el uso de esta tecnología. Para la manipulación de variables independientes, se verificaron los antecedentes nacionales o internacionales para ver si estas investigaciones condujeron a la forma en que se manipularon las variables. Es necesario analizar si las operaciones de estos experimentos se pueden aplicar a los antecedentes específicos de mi tesis y cómo extrapolarlos a nuestra situación experimental.

Procedimiento:

Los estudiantes del grupo experimental son seleccionados para recibir capacitación en el uso adecuado de las tecnologías de la información y la comunicación en el proceso de enseñanza. El grupo experimental recibió capacitación en el uso de tecnologías de la información y la comunicación en la categoría de estudiantes, dividida en 4 períodos, con un promedio de 2 horas cada uno. Obtuvieron materiales de referencia adicionales. Se puede observar una buena aceptación del uso de estas tecnologías al nivel óptimo.

2) Grupo de control

En este grupo, la enseñanza tradicional se realiza de acuerdo con los procedimientos establecidos por el profesor en la asignatura. En la siguiente tabla, puede ver la distribución que se utilizará:

Tabla 1

Distribución grupo experimental y control

	Pre Test	Uso de las Tics	Post Test
G. Experimental	Sí	Sí	Sí
G. Control	Sí	No	Sí

Para probar la autenticidad de la hipótesis se utilizará el siguiente método: Prueba t de Student. La superación del pre-test o prueba de acceso medirá el nivel de aprendizaje de las asignaturas aplicadas a la educación al inicio de los dos grupos.

El uso de tecnologías de la información y la comunicación solo se aplica al grupo experimental. El propósito de la prueba posterior es determinar si existe una diferencia significativa entre los dos grupos al final del experimento. Si el uso de la tecnología de la información y la comunicación tiene éxito, debería haber una diferencia estadísticamente significativa entre los dos grupos, lo que obviamente debería beneficiar al grupo experimental.

Población y muestra

- Unidad de análisis

La unidad de análisis de este proyecto, son cada uno de los 1467 estudiantes que integran la facultad de ingeniería industrial y sistemas en el año 2018.

- Población de estudio

La población está formada por todos los estudiantes de pre grado que integran la facultad de ingeniería industrial y sistemas.

Tabla 2

Tamaño de población

Estratos	Población
Estudiantes del I ciclo de la facultad de ingeniería industrial y sistemas	125
TOTAL	125

Tamaño y selección de la muestra

Se aplica un muestreo no probabilístico porque son grupos formados y completos. A los 30 alumnos de la primera fase de la Facultad de Ingeniería de Sistemas.

Se escogió esta muestra porque son los alumnos del I ciclo en la Facultad de Ingeniería Sistemas de la Universidad Nacional de Ingeniería, en el año 2018-1. La muestra elegida para la investigación fue:

Tabla 3

Tamaño de muestra

GRUPOS	I CICLO FIIS
Grupo control:	15
Grupo experimental:	15

La distribución de las muestras a nivel de grupos se asignó de acuerdo al siguiente procedimiento:

- Se aplicó el examen pretest y posttest a ambos grupos.
- Se calculó la media y desviación estándar de las notas obtenidas de ambos grupos.

Instrumentos de Recolección de datos

Instrumento

Para el recojo de los datos se ha utilizado un cuestionario estructurado que contenía preguntas basadas en los indicadores de las variables. El cuestionario estructurado estaba dirigido a los estudiantes del I ciclo de la facultad de ingeniería de sistemas de la Universidad Nacional e Ingeniería.

Uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación en el rendimiento académico de universitarios

Los instrumentos fueron un cuestionario de la Tecnología de Información y Comunicación (TIC) en los procesos de enseñanza aprendizaje y un cuestionario tipo Likert que mida las dimensiones de las plataformas virtuales, redes sociales y dispositivos Tics con su respectiva escala de valor.

Para la variable dependiente: rendimiento académico se realizó la revisión de las actas finales del I ciclo de la facultad de ingeniería de sistemas en las asignaturas de geometría analítica, cálculo diferencial, química I, introducción a la computación, redacción y comunicación, introducción al pensamiento y a la ingeniería de sistemas.

Medición

La escala de la tecnología de información y Comunicación (TIC), en los procesos de enseñanza aprendizaje, está formado por ítems politómicos de naturaleza ordinal. Cada uno de estos ítems tiene cinco opciones de respuestas, escala mediante el procedimiento Likert (1=nunca, 2=casi nunca, 3= a veces, 4=casi siempre y 5=siempre).

Para la valoración de la variable rendimiento académico, se procederá a recabar las actas de las asignaturas asignatura al final del semestre académico 2018- I.

Resultados y discusión

La diferencia media entre las puntuaciones del grupo control PosTest y el grupo experimental PosTest fue de 4 puntos, lo cual se verificó al realizar la comparación del grupo control y el grupo experimental PosTest. Además, la diferencia en las medias de los dos grupos fue significativa como lo muestra el análisis e interpretación de la Tabla 20.

El estadístico paramétrico t de student obtenido o calculado en la prueba de hipótesis es igual a 3,08 y con este valor t la hipótesis nula se rechaza para cualquier nivel de significancia, después de aceptar y probar la hipótesis principal. Los resultados también proporcionan intervalos de confianza para la diferencia de las dos medias de la muestra con un nivel de confianza 95%.

Los resultados de la investigación efectuada en los estudiantes del I ciclo de la facultad de ingeniería de sistemas de la Universidad Nacional de Ingeniería, en la variable de las Tecnologías de la Información y Comunicación en el proceso de enseñanza – aprendizaje reportan en los resultados generales que a través de su escala de valoración casi siempre, este se encuentra entre las dimensiones plataformas virtuales, redes sociales y dispositivos TIC, sumando un total de 40.44%.

Uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación en el rendimiento académico de universitarios

Por otra parte, el indicador siempre se encuentra en las dimensiones plataformas virtuales, redes sociales y dispositivos tic, sumando un total de 38.22%.

Estos dos resultados que se encuentran ubicados entre los parámetros siempre y casi siempre suman un total de 78.67%, siendo este un alto porcentaje que afirmaría la influencia de las Tecnologías de la Información y Comunicación en el proceso de enseñanza aprendizaje de los estudiantes.

Con respecto a la variable dependiente el rendimiento académico de los estudiantes del I ciclo de la facultad de ingeniería de sistemas de la Universidad Nacional de Ingeniería que utilizaron las herramientas TIC adecuadamente, se ha encontrado que en esta variable impartida en relación a las asignaturas que desarrollan en la formación profesional de los resultados del sistema de evaluación de acuerdo a las actas de evaluación de los 15 alumnos en estudio 3 de ellos obtienen el calificativo de excelente (17-20) en las 6 asignaturas que llevan en el semestre académico con un porcentaje de 20%. 11 estudiantes obtuvieron el calificativo de bueno (13-16) con un porcentaje de 73.33% y sólo un estudiante recibió el calificativo de regular (09-12) con un 6.67%. Ninguno de los estudiantes en estudio presentó calificativos deficientes (00-08).

Se puede observar que existe una considerable mejora en el rendimiento académico al utilizar adecuadamente los recursos tecnológicos en el proceso de aprendizaje que permitan mejorar las competencias académicas de los estudiantes.

Al respecto, Figueroa (2009) destaca que el uso de estas herramientas en el trabajo educativo permite incrementar la diversidad metodológica, incrementar la accesibilidad y flexibilidad, potenciar el rol de los estudiantes, mejorando su capacidad para presentar y comprender determinados tipos de información, promover el trabajo colaborativo, mejorar el trabajo individual, abordar nuevos entornos y situaciones, optimizar recursos.

Pruebas de hipótesis

A continuación, se presenta el proceso de prueba de hipótesis y para lo cual se ha establecido el análisis cuantitativo con el software SPSS 24 y Excel 2016.

Planteo de Hipótesis

HP: Existe una alta relación entre las Tecnologías de información y comunicación y el rendimiento académico de los estudiantes de Pregrado en la Facultad de Ingeniería Industrial y Sistemas de la Universidad Nacional de Ingeniería, Lima.

Uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación en el rendimiento académico de universitarios

H0: No existe una alta relación entre las Tecnologías de información y comunicación y el rendimiento académico de los estudiantes de Pregrado en la Facultad de Ingeniería Industrial y Sistemas de la Universidad Nacional de Ingeniería, Lima.

El método estadístico para probar la hipótesis fue una comparación de medias y el estadístico T de student ya que la muestra tiene 15 estudiantes en cada grupo y puede medir los aspectos cuantitativos de la respuesta obtenida del instrumento controlado.

Comparación de medias

{X1, X2}

X1: GRUPO CONTROL POSTEST

X2: GRUPO EXPERIMENTAL POSTEST

La Diferencia de medias $14.47 - 10.87 = 3.60 = 4$ puntuaciones

Dicha diferencia de medias en los grupos de control tanto del Pos test del grupo control y Pos test del grupo experimental es significativo, Además de acuerdo al procesamiento de los datos que se hizo en el software estadístico SPSS 24 se considera lo siguiente

Tabla 4

Estadísticos Descriptivos de los grupos de control y experimental Pos test

Estadísticos descriptivos	GC-Pos Test	GE-Pos Test
N	15	15
Rango	8	13
Mínimo	7	7
Máximo	15	20
Media	10,87	14,47
Desviación Estándar	2,800	3,739
Varianza	7,838	13,981

Prueba t del grupo de control y experimental:

Tabla 5

Prueba t de muestras independiente

	<i>GC POS TEST</i>	<i>GE- POS TEST</i>
Media	10.86666667	14.46666667
Varianza	14.12380952	6.40952381
Observaciones	15	15
Varianza agrupada	10.26666667	
Diferencia hipotética de las medias	0	
Grados de libertad	28	
Estadístico t	-3.076935564	
P(T<=t) una cola	0.002319852	
Valor crítico de t (una cola)	1.701130934	
P(T<=t) dos colas	0.004639703	
Valor crítico de t (dos colas)	2.048407142	

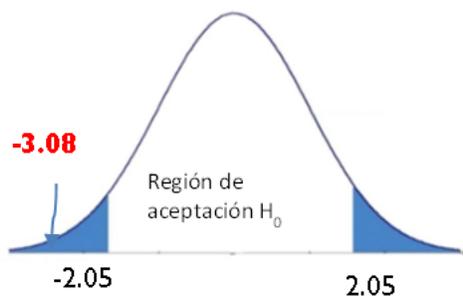
Decisión estadística:

De acuerdo con los resultados del procesamiento obtenidos por el software SPSS 24, el cálculo estadístico de la t obtenido y t crítico se realizó a partir de los datos obtenidos por los grupos independientes (control y experimental) en el Pos Test

Figura 1

Decisión estadística

T obtenido	- 3.08
T crítico	±2.05



Prueba t de muestras independientes

El valor de t obtenido o calculado = -3.08 está ubicado en la zona de rechazo de la hipótesis nula por lo que estamos en la condición de aceptar la hipótesis principal propuesta para cualquier nivel de significación. Por lo que:

Existe una alta relación entre las Tecnologías de información y comunicación y el rendimiento académico de los estudiantes de Pregrado en la Facultad de Ingeniería Industrial y Sistemas de la Universidad Nacional de Ingeniería, Lima.

- Adopción de las decisiones

Los resultados de la investigación obtenidos de este estudio hacen referencia a la existencia de una relación significativa entre dos variables, que desde un punto de vista estadístico es asumida plenamente por el investigador.

Es decir, al brindar resultados que acepten la hipótesis general, en el sentido de que la tecnología de la información y la comunicación en el proceso de enseñanza-aprendizaje está significativamente relacionada con el rendimiento académico, son aceptados por el investigador, porque ese es el valor real de los instrumentos aplicados a la muestra de 30 estudiantes del I ciclo de la facultad de ingeniería de sistemas de la Universidad Nacional de Ingeniería.

Es decir, al tenerse los resultados que aceptan la hipótesis general, en el sentido que las tecnologías de la Información y de la Comunicación en los procesos de enseñanza aprendizaje se relaciona significativamente con el rendimiento académico, son adoptados por el investigador, por cuanto son resultados reales de los instrumentos aplicados a la muestra de investigación conformada por 30 estudiantes del I ciclo de la facultad de ingeniería de sistemas de la Universidad Nacional de Ingeniería.

- **Presentación de los resultados**

Variable Independiente (TIC)

a) Frecuencias de pre test

Tabla 6

Grupo control

Estadísticos^a

Pretest (Agrupada)

N	Válido	15
	Perdidos	0

a. Grupo = Control

Pretest (Agrupada)^a

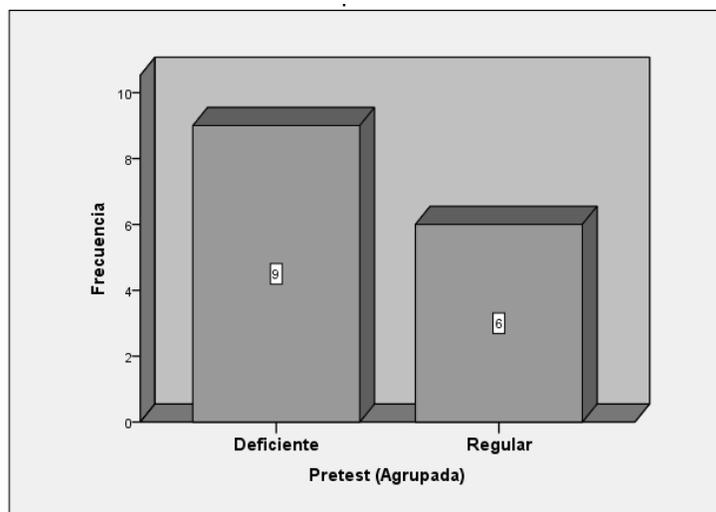
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Deficiente	9	60,0	60,0	60,0
	Regular	6	40,0	40,0	100,0
	Total	15	100,0	100,0	

a. Grupo = Control

Respecto al uso de las herramientas Tics en las sesiones de aprendizaje, el 60% de los estudiantes encuestados afirman que es deficiente utilizar las tecnologías de la Información y Comunicación para mejorar sus competencias académicas y el 40% nos dice que es regular.

Figura 2

Pretest (Grupo Control)



Se observa que el 60% de los estudiantes encuestados afirmaron que les parece deficiente el uso de las Tecnologías de la información y de la Comunicación a la hora de mejorar sus competencias académicas, en tanto un 40% de los estudiantes manifiestan que les parece regular su uso en su actuar académico.

Tabla 7

Grupo Experimental

Estadísticos^a

Pretest (Agrupada)

N	Válido	15
	Perdidos	0

a. Grupo = Experimental

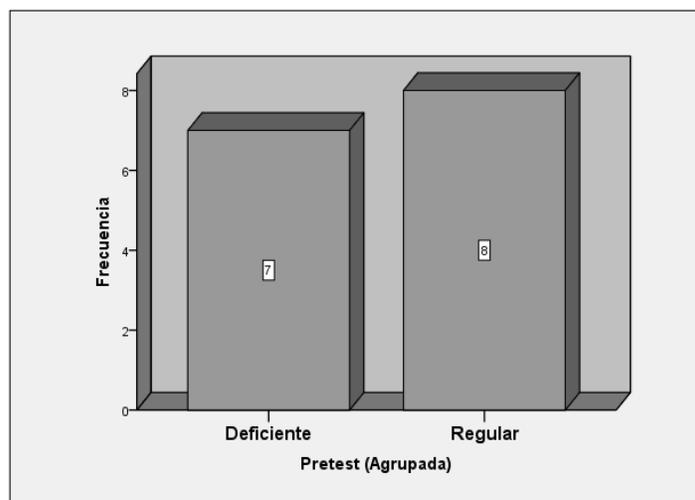
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válido	Deficiente	7	46,7	46,7
	Regular	8	53,3	100,0
	Total	15	100,0	

Uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación en el rendimiento académico de universitarios

Respecto al uso de las herramientas Tics en las sesiones de aprendizaje, el 46.7% de los estudiantes encuestados afirman que es deficiente utilizar las tecnologías de la Información y Comunicación para mejorar sus competencias académicas y el 53.3% nos dice que es regular.

Figura 3

Pretest (Grupo Experimental)



Se observa que el 46.7% de los estudiantes encuestados afirmaron que les parece deficiente el uso de las Tecnologías de la información y de la Comunicación a la hora de mejorar sus competencias académicas, en tanto un 53.3% de los estudiantes manifiestan les parece regular su uso en su actuar académico.

Tabla 8

Estadígrafos del grupo control y experimental

ESTADÍGRAFOS	GRUPO CONTROL	GRUPO EXPERIMENTAL
	PRE TEST	
Media	30,33	31,27
Mediana	30,00	31,00
Desviación estándar	4,981	3,432

Uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación en el rendimiento académico de universitarios

Se observa en la media que el grupo control es de 30,33 y el grupo experimental es de 31,27, estas son medias sin diferencias significativas el cual nos dice que ambos grupos empiezan en igualdad de condiciones.

b) Frecuencias del Postest

Tabla 9

Grupo control

Estadísticos

Postest (Agrupada)

N	Válido	15
	Perdidos	0

a. Grupo = Control

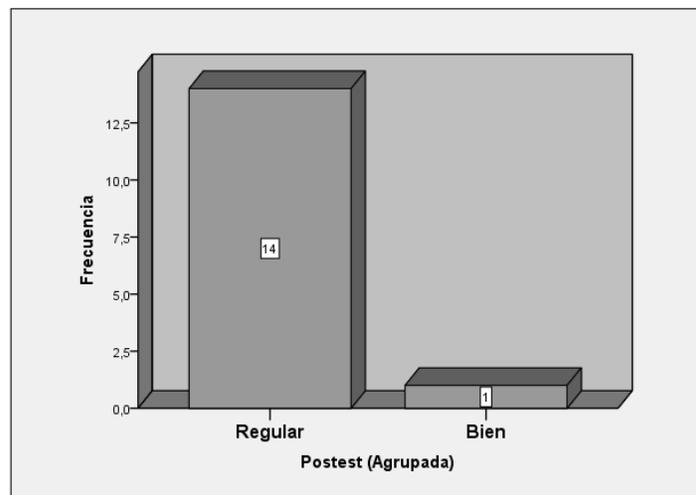
Postest (Agrupada)

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válido	Regular	14	93,3	93,3
	Bien	1	6,7	100,0
	Total	15	100,0	

Respecto al uso de las herramientas Tics en las sesiones de aprendizaje, el 93.3% de los estudiantes encuestados afirman que les parece regular utilizar las tecnologías de la Información y Comunicación para mejorar sus competencias académicas y un 6.7% nos dice que está bien su uso en su actuar académica.

Figura 4

Postest (Grupo Control)



Se observa que el 93,3% de los estudiantes encuestados afirmaron que les parece regular el uso de las Tecnologías de la información y de la Comunicación a la hora de mejorar sus competencias académicas, en tanto un 6,7% de los estudiantes manifiestan que les parece bien su uso en su actuar académico.

Tabla 10

Grupo Experimental

Estadísticos^a

Postest (Agrupada)

N **Válido** 15

Perdidos 0

a. Grupo = Experimental

Postest (Agrupada)^a

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válido	Bien	8	53,3	53,3
	Excelente	7	46,7	100,0

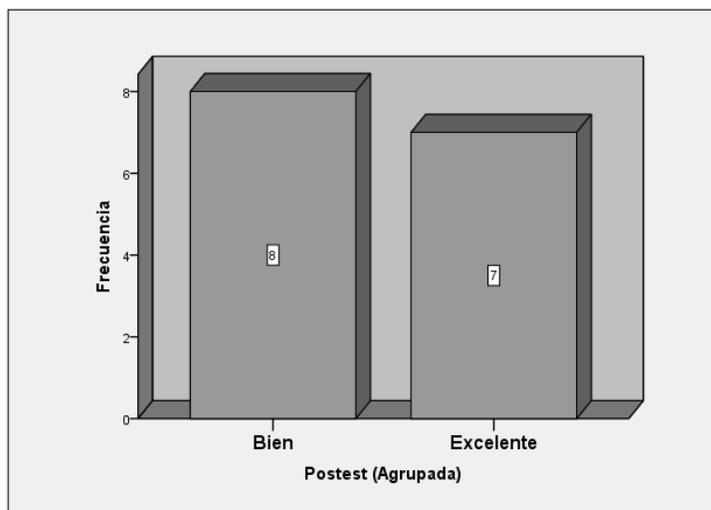
Uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación en el rendimiento académico de universitarios

Total 15 100,0

Respecto al uso de las herramientas Tics en las sesiones de aprendizaje, el 53.3% de los estudiantes encuestados afirman que les parece bien utilizar las tecnologías de la Información y Comunicación para mejorar sus competencias académicas y un 46.7% les parece excelente su uso en su actuar académico.

Figura 5

Postest (Grupo Experimental)



Se observa que el 53,3% de los estudiantes encuestados afirmaron que les parece bien el uso de las Tecnologías de la información y de la Comunicación a la hora de mejorar sus competencias académicas, en tanto un 46,7% de los estudiantes manifiestan que les parece excelente su uso en su actuar académico.

Tabla 11

Estadígrafos del grupo control y experimental

ESTADÍGRAFOS	GRUPO CONTROL	GRUPO EXPERIMENTAL
	POS TEST	
Media	36,80	60,67

Uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación en el rendimiento académico de universitarios

Mediana	37,00	60,00
Desviación estándar	3,913	1,175

Se observa en la media que el grupo control es de 36.80 y el grupo experimental es de 60,67, comparando estos resultados podemos observar que la media del grupo experimental es significativamente mayor que a la media del grupo control, entonces existe una diferencia significativa la cual hace ver que la hipótesis es aceptada.

Variable Dependiente (Rendimiento Académico)

a) Frecuencia Grupo Control

Tabla 12

Frecuencia Grupo Control

Estadísticos^a

Total (Agrupada)

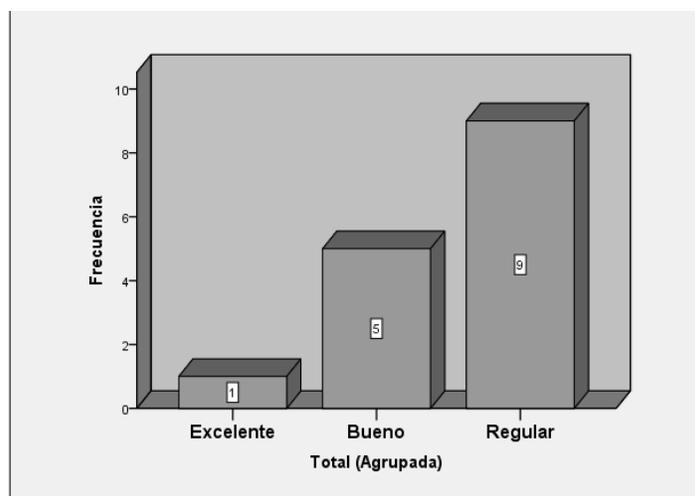
N	Válido	15
	Perdidos	0

a. Grupo = Control

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válido	Excelente	1	6,7	6,7
	Bueno	5	33,3	40,0
	Regular	9	60,0	100,0
	Total	15	100,0	

Figura 6

Frecuencia del Grupo Control



Se observa el rendimiento académico de los estudiantes del I ciclo de la facultad de ingeniería de sistemas de la Universidad de Ingeniería, representando el 6,7 % que obtuvieron excelentes calificaciones, asimismo 33,3% obtuvieron buenas calificaciones y el 60% obtuvieron calificaciones regulares.

b) Frecuencia Grupo Experimental

Tabla 13

Frecuencia Grupo Experimental

Estadísticos^a

Total (Agrupada)

N	Válido	15
	Perdidos	0

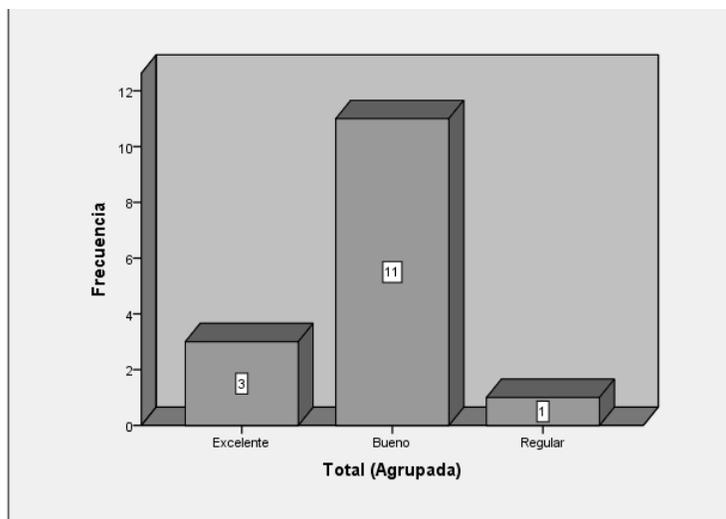
a. Grupo = Experimental

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válido	Excelente	3	20,0	20,0
	Bueno	11	73,3	93,3

Regular	1	6,7	100,0
Total	15	100,0	

Figura 7

Frecuencia del Grupo Experimental



Se observa el rendimiento académico de los estudiantes del I ciclo de la facultad de ingeniería de sistemas de la Universidad de Ingeniería, representando el 20% que obtuvieron excelentes calificaciones, asimismo 73% obtuvieron buenas calificaciones y el 6,7% obtuvieron calificaciones regulares.

Tabla 14

Estadígrafos del grupo control y experimental

ESTADÍGRAFOS	GRUPO CONTROL	GRUPO EXPERIMENTAL
	POS TEST	
Media	10.87	14.47
Desviación estándar	2.800	3.739

Se observa en la media que el grupo control es de 10.87 y el grupo experimental es de 14.47, comparando estos resultados podemos observar que la media del grupo experimental es

significativamente mayor que a la media del grupo control, entonces existe una diferencia significativa la cual hace ver que la hipótesis es aceptada.

Conclusiones

Las conclusiones que se presentan a continuación se basan en el análisis estadístico realizado con anterioridad se presentan a continuación:

Se afirma que si existen diferencias estadísticamente significativas entre los puntajes promedios obtenidos del grupo experimental (con aplicación de las Tics) y el grupo control (sin aplicación de las Tics). Con lo que se afirma que las tecnologías de información y Comunicación si influyen positivamente en el rendimiento académico de los estudiantes del I ciclo de la Facultad de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional de Ingeniería.

El mayor promedio obtenido corresponde al grupo experimental equivalente a 14,47 con una desviación estándar de 3,739 respecto de la media, mientras que para el grupo control el promedio alcanzado es de 10.87 con una desviación estándar de 2.800 respecto de la media. Lo que ratifica la influencia de la aplicación de las Tics en el rendimiento académico de los estudiantes del I ciclo de la Facultad de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional de Ingeniería.

El uso de plataformas virtuales está significativamente relacionado con el rendimiento académico de los estudiantes de primer ciclo de la Facultad de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional de Ingeniería.

El uso de las redes sociales se relaciona significativamente con el rendimiento académico de los estudiantes del I ciclo de la Facultad de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional de Ingeniería.

El uso de los dispositivos TIC se relaciona significativamente con el rendimiento académico de los estudiantes del I ciclo de la Facultad de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional de Ingeniería.

Referencias

1. Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior de la República Mexicana (2007) Rendimiento académico. Recuperado de <http://publicaciones.anuies.mx/acervo/revsup/res102/txt4.htm>.

2. Belloch C (2007), Las tecnologías de la información y comunicación. Universidad de Valencia. Recuperado de <https://sites.google.com/site/lasticylaglobalizacionn/>.
3. Benítez, M; Giménez, M. y Osicka, R. (2000). Las asignaturas pendientes y el rendimiento académico: ¿existe alguna relación? En red. Recuperado de:
<http://fai.unne.edu.ar/links/LAS%220EL%20rendimiento%20academico.htm>.
4. De Pablos, J (2003). Algunas reflexiones sobre tecnologías digitales y su impacto social educativo. Recuperado de <http://www.quadernsdigitals.net/index.php?accion>
5. Delgado P. (2012). “Uso de la tecnología de la información y comunicación para mejorar el rendimiento académico de los alumnos del curso de histología de la facultad de medicina humana de la universidad nacional de Piura”, Piura- Perú. Disponible en:
<http://repositorio.unp.edu.pe/handle/UNP/512>
6. Fuentes H. (2017). “Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) y efectos en el nivel de rendimiento académico en Técnicas de Estudio y Comunicación en la Facultad de Ingeniería Electrónica y Mecatrónica de la UTP - 2011”, Lima Perú. Disponible en:
http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/cybertesis/6462/2/Fuentes_mh.pdf
7. Garbanzo, G. (2007). Factores asociados al rendimiento académico en estudiantes universitarios, una reflexión desde la calidad de la educación superior pública. Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal Sistema de Información Científica Educación, 31 (1). Recuperado de:
<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=44031103>.
8. Gómez M (2006) Introducción a la Investigación Científica. 1ra edición. Editorial Brujas. Córdoba – Argentina. Consultado en:
<https://books.google.com.pe/books?id=9UDXPe4U7aMC&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=false>
9. Góngora, G. (2001). Tecnología de Información. Recuperado de
http://www.tuobra.unam.mx/publicadas/040702105342-191_Qu.html.
10. Gutiérrez, D. y Montañez, G (2012). Análisis teórico sobre el concepto de rendimiento escolar y la influencia de factores socioculturales. Revista Ibero-americana para la investigación y desarrollo educativo. Recuperado de <http://www.ride.org.mx/docs/publicaciones/09practicaeducativa/>

11. Hobart, M y Schiffman, Z. (2000) "Años de información. Alfabetización, aritmética y la revolución de la computadora". La prensa de la Universidad Johns Hopkins.<http://www.salvador.edu.ar/vrid/publicaciones/ElpapeldocenteantelasTIC.doc>
12. Kowalska, A. & Radzicka, J. (2012). Apoyo de aprendizaje electrónico para la biblioteca, Revista Electrónica de la Biblioteca Principal de la Universidad Pedagógica de Cracovia. <http://www.bg.up.krakow.pl/newbie/index.php/bie/article/view/5/5>
13. Marqués, P. (2000). Los medios didácticos. Recuperado de <http://www.pangea.org/peremarques/medios.htm>.
14. Martínez, D. (2009) Teorías subjetivas en docentes de una escuela de bajo rendimiento, sobre la enseñanza y el aprendizaje del alumno. Revista mexicana de investigación educativa. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-66662009000300015
15. Martínez, J. (1999). Nueva educación para la sociedad del conocimiento. Quaderns Digitals, N° 36. Documento online, 2005. Disponible en: <http://www.quadernsdigitals.net> [Consultado 8/12/2013].
16. Mirete A. & García F. (2014). "Rendimiento Académico y TIC. Una Experiencia con Webs Didácticas en la Universidad de Murcia.", Sevilla- España. Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/368/36829340012.pdf>
17. Novillo E., Espinosa M. & Guerrero J. (2017), en su investigación "Influencia de las TIC en la educación universitaria, caso Universidad Técnica de Machala", Machala- Ecuador. Disponible en: <http://www.journaluidegye.com/magazine/index.php/innova/article/view/136>
18. Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado (2007). Realidad, pensamiento y formación del profesorado. Edición Digital. Disponible en: <http://www.aufop.com/aufop/revistas/lista/digital>.
19. Rodas Y. (2016). "Uso de los tics en la enseñanza del inglés y rendimiento académico en estudiantes universitarios de la Universidad Alas Peruanas 2015". Arequipa- Perú. Disponible en: <http://repositorio.unsa.edu.pe/handle/UNSA/4372>
20. Sadzikowska, L. (2006). Moodle - enseñanza futura Universidad mensual de Silesia en Katowice, <http://gazeta.us.edu.pl/node/229681>

21. Saldaña L. (2014). “Estrategias de aprendizaje, motivación y rendimiento académico en alumnos de nivel medio superior”. Monterrey- México. Disponible en:
<http://eprints.uanl.mx/4338/1/1080259394.pdf>
22. Spiegel, A. (2006). Recursos didácticos y formación profesional por competencias: Orientaciones metodológicas para su selección y diseño. Buenos Aires: CINTERFOR
Recuperado de [http:// www.cinterfor.org.uy/public/spanish/region/ampro/cinterfor/publ/rec_dida/index.htm](http://www.cinterfor.org.uy/public/spanish/region/ampro/cinterfor/publ/rec_dida/index.htm).
23. Torres C. & Arras A. (2011). “Percepción de estudiantes de educación superior sobre sus competencias en las TIC en las universidades Autónoma de Chihuahua y Veracruzana”, Guadalajara- México. Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/688/68822737009.pdf>
24. Valencia A. (2014). “Competencias en TIC, rendimiento académico y satisfacción de los estudiantes de la maestría en Administración en la modalidad presencial y virtual de la Facultad de Contaduría y Administración de la Universidad Autónoma de Chihuahua. Diferencias por género”, Salamanca- España. Disponible en:
https://gedos.usal.es/jspui/bitstream/10366/124240/1/DDOMI_ValenciaArrasAnnaKarina_Tesis.pdf