

UNIVERSIDAD SAN GREGORIO DE PORTOVIEJO

Maestría en Educación
Mención Educación y Creatividad

Título de la investigación
USO DE TICS EN LA ENSEÑANZA DEL APRENDIZAJE DE LA
ESTADÍSTICA EN ESTUDIANTES DE BÁSICA SUPERIOR

MODALIDAD

Artículos profesionales de alto nivel

Título del Artículo Científico

USO DE TICS EN LA ENSEÑANZA DEL APRENDIZAJE DE LA
ESTADÍSTICA EN ESTUDIANTES DE BÁSICA SUPERIOR

Autora
Ing. María Antonieta Gómez Reyna

Tutor
Magister. Marcos Ramón Gallegos Macías

Investigación presentada como requisito para la obtención del título de
Magister en Educación, mención Educación y Creatividad

Portoviejo, 21 de julio de 2021

USO DE TICS EN LA ENSEÑANZA DEL APRENDIZAJE DE LA ESTADÍSTICA EN ESTUDIANTES DE BÁSICA SUPERIOR

María Antonieta Gómez Reyna
e.magomezr@sangregorio.edu.ec
Universidad San Gregorio de Portoviejo
Marcos Ramón Gallegos Macías
mgallegos@sangregorio.edu.ec

Código Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-4273-3838>

Resumen

La presente investigación tiene como objetivo determinar el uso de las Tic en la enseñanza aprendizaje de la asignatura de estadística en los estudiantes de básica superior de la Unidad Educativa “6 de diciembre” del sitio Piquigua del Cantón Sucre. Mediante el análisis de datos estadísticos y el contraste bibliográfico se establece el proceso metodológico, partiendo desde los aspectos cualicuantitativo, con el análisis de los referentes teóricos y el contraste de los resultados del objeto de estudio, y con la técnica del análisis informacional la discusión de los resultados. De acuerdo con esto los estudiantes y docentes tienen habilidades desarrolladas para el uso de las tecnologías, pero en ciertos casos las destrezas no llegan a ser potencializadas por la falta de estos recursos, el internet se ha vuelto un factor importante para su desarrollo, otro aspecto es que los estudiantes demuestran un interés sobre el estudio en estadística es decir la potenciación dentro de esta área.

Palabras clave: Tics; enseñanza aprendizaje; procesos metodológicos; destrezas estadísticas.

Abstract

The objective of this research is to determine the use of ICT in the teaching and learning of the subject of statistics in the students of higher basic education of the Educational Unit "6 de December" of the Piquigua site of the Sucre Canton. Through the analysis of statistical data and the bibliographic contrast, the methodological process is established, starting from the qualitative-quantitative aspects, with the analysis of the theoretical references and the contrast of the results of the object of study, and with the technique of the informational analysis, the discussion of the results. According to this, students and teachers have developed skills for the use of technologies, but in certain cases the skills are not potentiated due to the lack of these

resources, the internet has become an important factor for their development, another aspect is that students show an interest in the study of statistics, that is, the empowerment in this area.

key Word: Tics; teaching and learning; methodological processes; statistical skills.

Introducción

Los desafíos que se presentan actualmente en las Tics se presentan como unos de los desafíos del siglo XXI. Martínez (2020) considera que la brecha digital es una manifestación de la desigualdad en el uso y acceso de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (TIC), y la desigualdad es un proceso de exclusión social. Padilla (2014) cree que una serie de cambios en los planes de estudio, la enseñanza y la evaluación responden a cambios en la dinámica educativa en torno a los programas de formación basados en estas tecnologías, que tienen valor epistemológico y metodológico. Según Gómez (2018), las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) se producen como una herramienta que puede representar la proporción de beneficios generados en la sociedad. El estilo de vida actual es incomparable hace décadas. El hecho innegable es que se basan en las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) que existen en muchos campos del desarrollo humano, lo que significa el ajuste de la estructura organizativa en los ámbitos económico, político, social, cultural y educativo (Islas, 2017). Berrio (2017)) La tecnología aplicada a la información se está desarrollando rápida y enormemente. Estos cambios afectarán la interacción entre los objetos y el mundo, requiriendo que las personas que reconstruyan continuamente la tecnología en su trabajo diario. Navarrete (2018) En la actualidad, la revolución tecnológica es una tecnología evidente, que se manifiesta en la economía, la psicología social, la cultura, el comportamiento y, por tanto, en el ámbito de la educación. Por tanto, la tecnología como recurso, el aula se convierte en una herramienta indispensable, puede ser objeto de apropiación indebida Tener más conocimientos y habilidades en el uso de los medios de información y comunicación (Espinell, 2020).

Por otro lado, García (2018) conceptualizó la sociedad de la información, especialmente las nuevas tecnologías, y logró importantes avances en educación a todos los niveles. Torres (2017) señaló claramente que las herramientas digitales (tecnología educativa) que permiten el almacenamiento, visualización y transmisión de información; la tecnología educativa es la reflexión docente y la base de la teoría, metodología y práctica formativa.

Una de las razones funcionales sobre la estadística es que se atribuye una serie de elementos que destacan su importancia y su desarrollo durante la gestión de conocimiento basado en un lenguaje matemático, es decir la necesidad que esta genera con su aplicación desde cualquier contexto (...) pero para el autor García (2009) “Todas las investigaciones coinciden en que, desde el punto de vista lógico-matemático, existe una dificultad inherente a este tema, pero en nuestro trabajo nos interesaremos principalmente por el uso del lenguaje y los posibles obstáculos que a partir de él se pudieran producir en los estudiantes” (p. 2).

Es determinante el uso de la estadística desde cualquier factor positivo, la combinación de su

enseñanza la hace una ciencia de análisis e interpretación que, por tal motivo, se le gestiona y atribuye una serie de modificaciones las cuales las hacen pertinentes y coinciden en sus propios factores de explicación, es decir busca mecanismos capaces de mantener su pedagogía interdisciplinaria. La consolidación de datos estadísticos proporciona herramientas metodológicas que permiten los estudiantes desarrollan la capacidad de realizar la recopilación, organización y lista de información, comparación de fenómenos, análisis de variables, interpretación (construcción y lectura de tablas y gráficos), predicción y toma de decisiones en base a datos y evidencias, además de desarrollar habilidades cognitivas como el razonamiento lógico y la resolución de problemas, entre otras cosas (Ruiz, 2014). “La enseñanza de la estadística, en los primeros niveles de educación básica, tiene gran relevancia en los procesos de enseñanza y de aprendizaje, y su objetivo está estrechamente relacionado con la finalidad del eje transversal desarrollo del pensamiento.

Lo que sostiene la autora, es que la estadística es fundamental para el día a día de las personas, en las empresas y en el desarrollo de cualquier proceso, además que los datos estadísticos permiten analizar e interpretar resultados de cualquier fenómeno (Lara, 20017). En cuanto a la enseñanza de la estadística, se estipula que la estadística tiene un contenido y procedimientos propios, y si no se realiza una adecuada investigación e internalización, se forma obstáculos para que los estudiantes tengan una base sólida y les permitan adquirir conocimientos más complejos (Villegas, 2019).

La estadística es una herramienta poderosa para diferentes disciplinas científicas, por tanto, se considera el pilar básico de la investigación científica. En este proceso, el mayor aporte que brinda la estadística a las diferentes disciplinas es que tiene el potencial de recolectar y analizar la información generada en estos campos, con el propósito de discutir el propósito de evaluarlos e investigarlos para generar nuevos conocimientos (Chaves, 2015).

Metodología

Partiendo desde los aspectos cualicuantitativo, se estableció un corte explorativo, en donde los métodos utilizados fueron, el análisis información, la técnica bibliográfica, estadístico y descriptivo. Los materiales utilizados fueron el uso de la ficha bibliográfica para la búsqueda de información en las principales bases de datos, el uso de una encuesta mediante la plataforma de google forms que permitió la aplicación de la encuesta que determinaron los ítems de frecuencia para el contraste de los datos. La población de estudio fueron los estudiantes y docente de la institución académica “6 de diciembre” del sitio Piquigua del Cantón Sucre, donde la muestra fue de carácter objetiva, es decir, con aspectos que son relación con: nivel educativo (básica superior), materias relacionadas a la estadística en el caso de los docentes que imparten esta área, uso de las herramientas tecnológicas en estudiantes y docentes participantes de la investigación y el conocimiento sobre la materia de estadística.

Resultados y discusión

Para desarrollar esta investigación se partió desde la aplicación estadística como método general y los resultados que se obtuvieron del trabajo de campo realizado con los alumnos y los docentes, en donde se dividieron dos grupos control, los estudiantes representan al grupo A y los docentes que representaron B. para el sectorizar la investigación se determinó los campos de estudio: sociológica, nivel de conocimiento de los tics y la estadística.

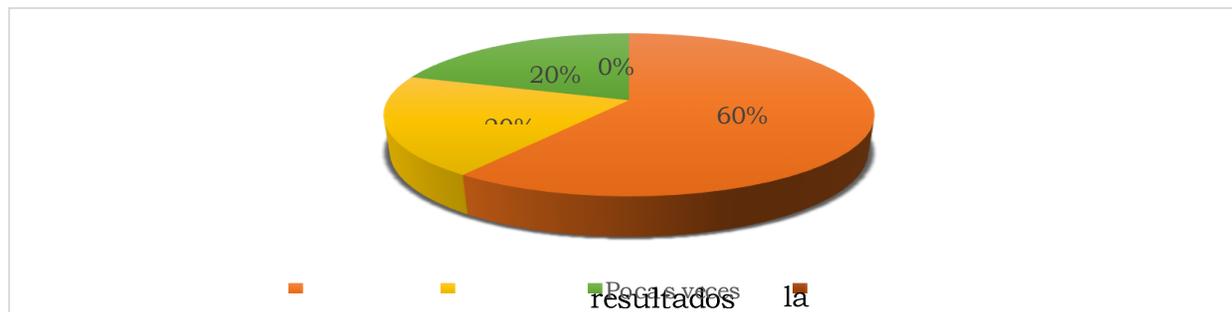
Tabla 1. Grupo control A

¿Considera usted que realiza un uso adecuado del computador?

ÍTEMS	Frecuencia	%
SIEMPRE	90	60%
A VECES	30	20%
POCAS VECES	30	20%
No se utilizar	0	0%
Total	150	100%

Fuente: Encuesta aplicada a estudiantes.

Elaboración propia



Análisis e interpretación de los resultados:

De acuerdo a los resultados de la investigación fueron los siguientes, el uso adecuado del computador con una ponderación del 60%, es un resultado positivo, mientras que otros estudiantes respondieron que siempre realizan un uso correcto que corresponde al 20% y que a veces lo ejecuta de forma adecuada el otro 20% lo hacen pocas veces, de acuerdo con aquello esto suma un total de 100% de la escala estadística. Es necesario conocer el estado situacional en los conocimientos que tienen los estudiantes sobre las tecnologías, porque esto llega a comprender un desarrollo de los aprendizajes en el alumno, y es que en la actualidad es un hecho imperativo que el adecuado uso de las tecnologías se llegue a aplicar dentro del contexto educativo y que están generando un servicio para la formación de

ambientes lúdicos, así lo afirma Castaño (2014)

Tabla 2. Grupo control A

¿Cuenta con recursos tecnológicos dentro de su hogar?

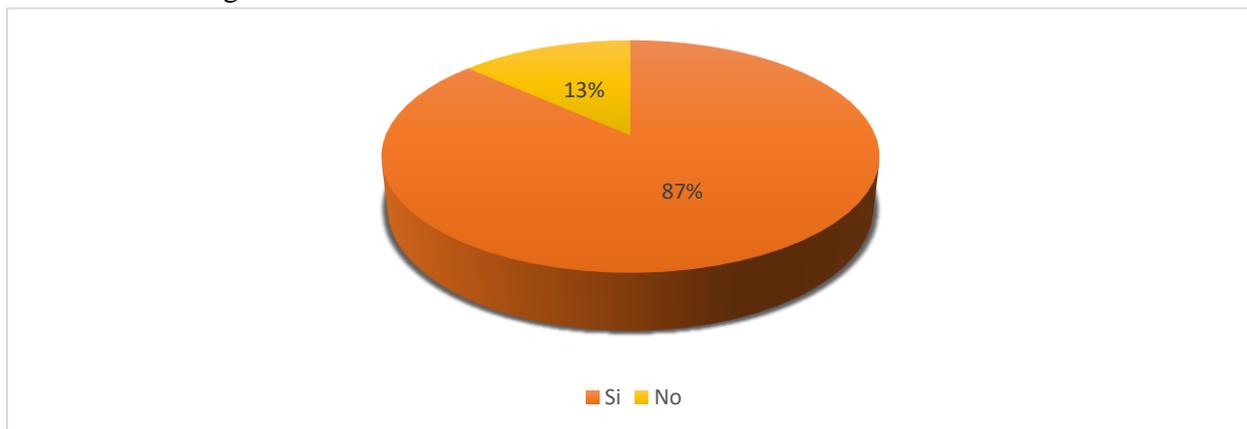
ÍTEMS	FRECUENCIA	%
SI	130	87%
NO	20	13%
TOTAL	150	100%

Fuente: Encuesta aplicada a estudiantes.

Elaboración propia

Figura 2.

Recursos tecnológicos



Análisis e interpretación:

En este caso el contar con recursos tecnológicos es muy vital para el desarrollo de habilidades y de aprendizajes que están direccionados a mejorar todos los elementos que se exigen en la actualidad. Los resultados que se obtiene de la tabla 2 son los siguientes: el 87% de los estudiantes encuestados respondieron que, si cuentan con recursos tecnológicos dentro de su hogar, pero sin embargo un 13% no cuenta con estos recursos. Un factor determinando sobre estos resultados es que el levantamiento de datos se generó en el sistema rural, es decir poblaciones que aún carecen de tecnologías y se las enmarcan con las problemáticas de la brecha digital. La importancia que tienen estos recursos dentro del sistema educativo es que cumple un roll importante, y que aporta de manera significativa a la transformación del nuevo criterio estudiantil (...) “En general, la literatura a favor del uso de las TIC en la educación, considera

que estos recursos incrementan el logro de los objetivos de aprendizaje por los cambios que promueve en la mediación pedagógica, por la diversidad de experiencias novedosas que ofrecen” (Viquez, 2008, p. 122).

Tabla 3. Grupo control A

¿Qué tipo de recursos tecnológicos tiene dentro de su hogar?

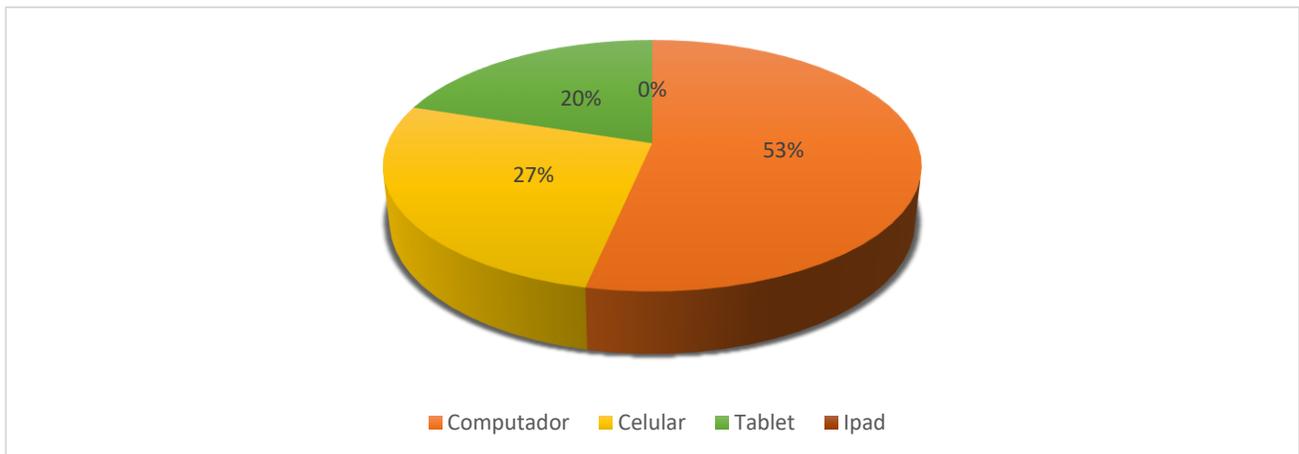
ÍTEMS	FRECUENCIA	%
COMPUTADOR	80	53%
CELULAR	40	27%
TABLET	30	20%
IPAD	0	0
TOTAL	150	100%

Fuente: Encuesta aplicada a estudiantes.

Elaboración propia

Figura 3.

Tipos de recursos tecnológicos



Análisis e interpretación de resultados

Los resultados de la tabla 3, el 53% de los estudiantes respondieron que cuentan con computadores en su hogar, mientras que 27% utilizan sus celulares como mecanismo de conexión y herramienta tecnológica, solo un 20% cuenta con Tablet en donde aseguran ser de mucha

utilidad para el desarrollo de sus trabajos académicos. Es importante resaltar que las herramientas tecnológicas llegan a ser una fuente de vital importancia para desarrollar habilidades sobre las tics, pero sin embargo la funcionalidad de estas depende de su adecuado uso. De acuerdo con la autora Guevara (2017) el aprendizaje y todos sus mecanismos que intervienen en el área educativa, se encuentran en constantes cambios en tal medida que los recursos tecnológicos son aplicados desde cualquier ámbito social, y es importante mencionar que el sistema de educación es uno de ellos que cursa esta variante en la transformación de las nuevas sociedades del consumo informacional y tecnológico.

Tabla 4. Grupo control A.

Acceso a internet

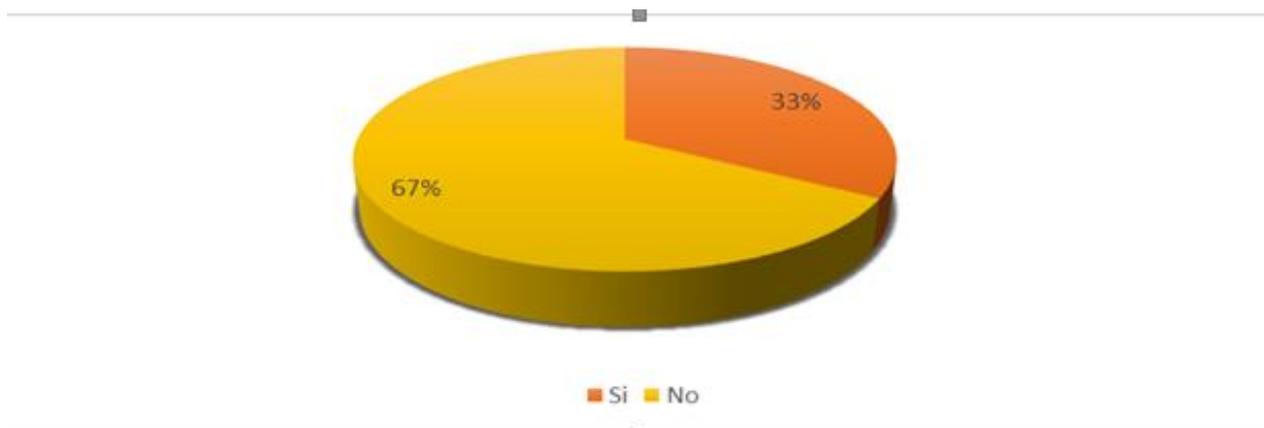
ÍTEMS	FRECUENCIA	%
SI	50	33%
NO	100	67%
TOTAL	150	100%

Fuente: Encuesta aplicada a estudiantes.

Elaboración propia

Figura 4.

Acceso a internet



Análisis e interpretación:

De acuerdo con los resultados obtenidos los estudiantes indicaron que, solo un 33% de la muestra tomada tiene acceso a internet, y un 67% no cuenta con este recurso, es decir casi la gran parte de los alumnos no tienen las capacidades de tener este servicio. El nuevo modelo o nuevo paradigma de las Tics para el desarrollo argumenta que no basta la infraestructura para generar desarrollo, sino que es necesario desarrollar tanto servicios como las capacidades de las personas para que se apropien, usen y gestionen las tecnologías de información y comunicación de acuerdo a sus propias necesidades (Villafuerte, 2017).

Tabla 5. Grupo control A

¿Usted tiene conocimientos sobre la materia de estadística?

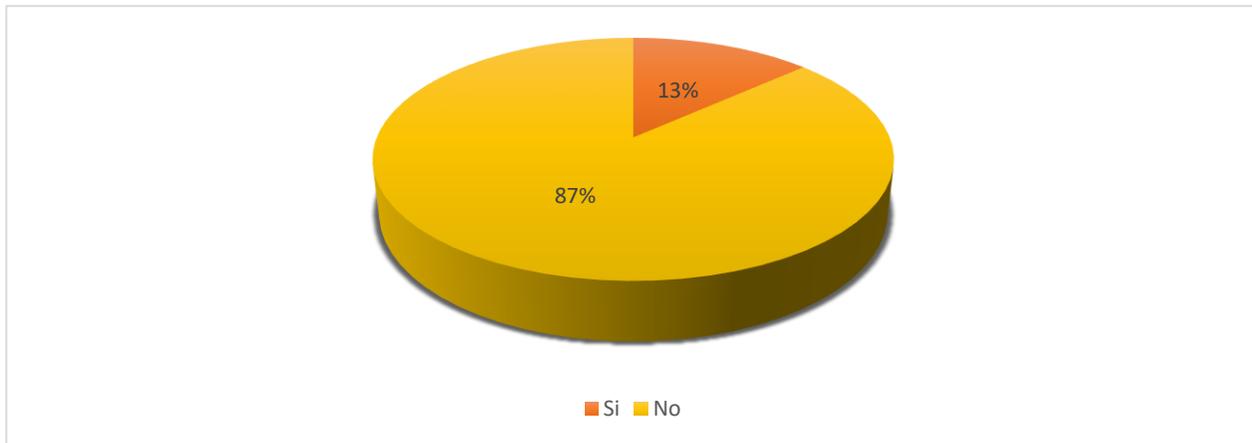
ÍTEMS	FRECUENCIA	%
SI	20	13%
NO	130	87%
TOTAL	150	100%

Fuente: Encuesta aplicada a estudiantes.

Elaboración propia

Figura 5.

Acceso a internet



Análisis e interpretación:

De acuerdo con los resultados que se obtuvieron sobre la estadística y es “la enseñanza de la estadística, en los primeros niveles de educación básica, tiene gran relevancia en los procesos de enseñanza y de aprendizaje, y su objetivo está estrechamente relacionado con la finalidad del eje

transversal desarrollo del pensamiento” (Guzmán, 2008, p.124), pero con esto se puede establecer que el conocimiento sobre esta área los alumnos de esta investigación solo el 13% tienen conocimiento sobre la materia, mientras un 87% indican que no, es importante el desarrollo de la asignatura ya que esta puede llegar a ser transversal y con lo que menciona la autora y es que se resalta la importancia en los niveles educativos primarios.

Tabla 6. Grupo control B.

Significado de las tecnologías en los docentes

ÍTEMS	FRECUENCIA	%
CONJUNTO DE TECNOLOGÍAS DESARROLLADAS PARA GESTIONAR INFORMACIÓN Y ENVIARLA DE UN LUGAR A OTRO	3	100%
UNA SERIE DE COMANDOS PARA PROCESAR LOS DATOS DE ENTRADA.	0	0
CONJUNTO DE REDES UTILIZADAS PARA GESTIONAR INFORMACIÓN.	0	0
TOTAL	3	

Fuente: Encuesta aplicada a los docentes.

Elaboración propia

Figura 6.

Significado de tecnologías



Fuente: Encuesta aplicada a los docentes.

Elaboración propia

Análisis e interpretación:

El 100% de los docentes participantes indicaron que el significado de tecnologías es conjunto de tecnologías desarrolladas para gestionar información y enviarla de un lugar a otro. Lo cual indica que el concepto de esta se encuentra entendida en los docentes de la institución.

Tabla 7. Grupo control B

Significado de las tecnologías para los docentes

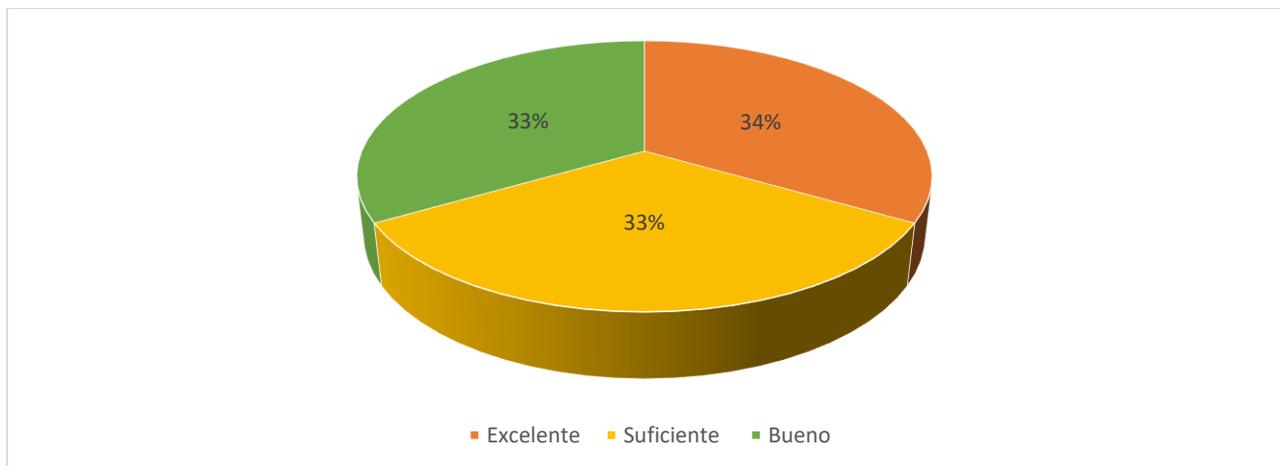
ÍTEMS	FRECUENCIA	%
EXCELENTE	1	34%
SUFICIENTE	1	33%
BUENO	1	33%
TOTAL	3	100%

Fuente: Encuesta aplicada a los docentes.

Elaboración propia

Figura 7.

Significado de las tics



Análisis e interpretación:

En la tabla 2, que es referente al dominio de las tics los docentes respondieron que el 34%. Realizan excelentemente la función del dominio de las tics, mientras que los otros porcentajes lo hacen suficiente y bueno.

Tabla 8. Grupo control B

Uso de las tics en el aprendizaje estudiantil

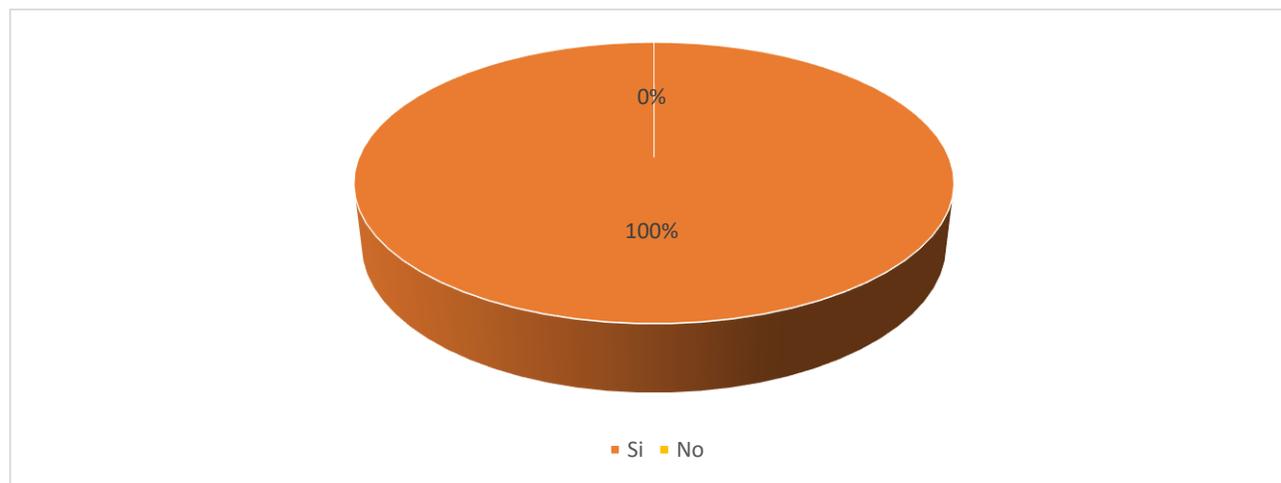
ÍTEMS	FRECUENCIA	%
Si	3	100%
No	0	0
TOTAL	3	

Fuente: Encuesta aplicada a los docentes.

Elaboración propia

Figura 8.

Uso de las tics



Análisis e interpretación:

El 100% de los docentes indicaron que el uso de las tics se puede aplicar para el desarrollo de los aprendizajes de los estudiantes.

Conclusiones

La importancia de aplicar las tecnologías de la información dentro del contexto primario es de vital importancia porque brinda una mejora en los resultados de aprendizaje de los estudiantes.

El aprendizaje de la estadística para los estudiantes tiene un grado de importancia en el desarrollo académico porque les permite vincular nuestras destrezas para el desarrollo numérico de sus aprendizajes. Los estudiantes en su gran mayoría indican que utilizan recursos tecnológicos como es el celular para la elaboración de sus trabajos académicos, pero sin embargo no todos cuentan con acceso a internet.

La academia en la actualidad discierne sobre los métodos de aprendizaje, y es el que el enseñar ya no es solo una actividad del docente sino de los métodos de la integración de contenidos que sean capaces de establecer la relación entre el estudiante y el área de estudio. La estadística como ciencia aplica de las matemáticas cumple un roll activo y se deriva se aplicabilidad para mejorar los pensamientos del estudiante con mecanismos integrados, es decir, métodos capaces de conectar al pensamiento lógico.

El uso de las tics, dentro del aprendizaje de la estadística llega a ser una de las principales técnicas de apoyo, porque la gestión de programas que sean capaces de desarrollar una interpretación propia con el estudiante le va a permitir establecer niveles de conocimientos, partiendo desde su razonamiento lógico y la sistematización de procesos de aprendizaje en los alumnos.

Referencias bibliográficas

- Berrío , C, & Marín , P, & Ferreira, E & das Chagas , E. (2017). Desafíos de la Inclusión Digital: antecedentes, problemáticas y medición de la Brecha Digital de Género. *Psicología, Conocimiento y Sociedad*, 7(2),162-198.
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=475855161008>
- Chaves, E. (2015). La enseñanza de la Estadística y la Probabilidad, más allá de procedimientos y técnicas. *Cuadernos de Investigación y Formación en Educación Matemática*. 11 (15). 21-31.
<https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:i9WLRiZAodsJ:https://revistas.u.cr.ac.cr/index.php/cifem/article/download/23880/24056/+&cd=15&hl=es-419&ct=clnk&gl=ec>
- Espinel , E. (2020). La tecnología en el aprendizaje del estudiantado de la Facultad de Ciencias Químicas, Universidad Central del Ecuador. *Revista Actualidades Investigativas en Educación*, 20(2), 1-37. Doi. 10.15517/aie.v20i2.41653.
<https://www.scielo.sa.cr/pdf/aie/v20n2/1409-4703-aie-20-02-308.pdf>
- García, I, García, J. (2009). Enseñanza de la estadística y lenguaje: un estudio en bachillerato. *Educación matemática*, 21(3), 95-126.

http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-58262009000300005&lng=es&tlng=es

- García, I, García, J. (2009). Enseñanza de la estadística y lenguaje: un estudio en bachillerato. *Educación matemática*, 21(3), 95-126.
http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-58262009000300005&lng=es&tlng=es
- Gómez, D, Álvaro, R, Martínez, M & De Leon, C. (2018). La brecha digital: una revisión conceptual y aportaciones metodológicas para su estudio en México. *Entre ciencias Diálogos en la Sociedad del Conocimiento*, 6 (16).49-64.
<https://www.redalyc.org/jatsRepo/4576/457654930005/html/index.html>
- Guzmán V., Yelitza C., & Centeno R., Manuel V. (2008). La enseñanza de la estadística basada en proyectos pedagógicos de aula, segunda etapa educación básica 2001- 2002. *Laurus*, 14(28),122-143. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=76111716007>
- Lara, R. (2017). Enseñanza de la estadística utilizando el juego y materiales manipulativos como recurso didáctico en 6º de primaria. (Tesis de posgrado, Universidad Internacional de Rioja).
<https://reunir.unir.net/bitstream/handle/123456789/4779/LARA%20MORENO%2C%20RAQUEL.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Martínez López, O. (2020). Brecha digital educativa. Cuando el territorio es importante. *Sociedad E Infancias*, 4, 267-270. <https://doi.org/10.5209/soci.69629> .
<https://revistas.ucm.es/index.php/SOCI/article/view/69629>
- Navarrete, G, Mendieta, R. (2018). Las tic y la educación ecuatoriana en tiempos de internet: breve análisis. *Ales revista multidisciplinaria de investigación*, 2 (15).
<https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:zGBcNsYYty4J:https://revistaespirales.com/index.php/es/article/download/220/165+&cd=14&hl=es-419&ct=clnk&gl=ec> b
- Padilla, J, Vega, P, Rincón, D. (2014). Tendencias y dificultades para el uso de las TIC en educación superior. *Entramado*, 10 (1). 272-295.
<http://www.scielo.org.co/pdf/entra/v10n1/v10n1a17.pdf>
- Ruiz, N. (20014). La enseñanza de la Estadística en la Educación Primaria en América Latina. *REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 13(1), 103-121.
https://repositorio.uam.es/bitstream/handle/10486/666597/REICE_13_1_6.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Torres Cañizález, Pablo César, & Cobo Beltrán, John Kendry (2017). Tecnología educativa y su papel en el logro de los fines de la educación. *Educere*, 21(68),31-40.[
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=35652744004>
- Villegas, D. (2019). La importancia de la estadística aplicada para la toma de decisiones en Marketing. *REV.INV.&NEG*, 2 (20). 29-42.
http://www.scielo.org.bo/pdf/riyn/v12n20/v12n20_a04.pdf



CERTIFICACIÓN DE APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de tutor del/la estudiante María Antonieta Gómez Reyna que cursa estudios en el programa de Maestría en Educación Mención Educación y Creatividad, dictado en la Universidad San Gregorio de Portoviejo.

CERTIFICO:

Que he analizado el informe del trabajo científico en la modalidad Artículo Profesional de alto nivel con el título: **USO DE TICS EN LA ENSEÑANZA DEL APRENDIZAJE DE LA ESTADÍSTICA EN ESTUDIANTES DE BÁSICA SUPERIOR**, presentado por el/la estudiante **MARÍA ANTONIETA GÓMEZ REYNA**, con cédula de ciudadanía No 1312448648 como requisito previo para optar por el Grado Académico de Magister en Educación Mención Educación y Creatividad, considero que dicho trabajo investigativo reúne los requisitos y méritos suficientes necesarios de carácter académico y científico, por lo que lo apruebo.

Tutor: Ing. Marcos Ramón Gallegos Macías

Portoviejo, 20 de Agosto del 2021