

Artículo Original. Las tecnologías de la información y la comunicación en el aprendizaje de estudiantes de Educación Física en Secundaria. Vol. 7, n.º 3; p. 386-404, septiembre 2021.  
<https://doi.org/10.17979/sportis.2021.7.3.7020>

## Las tecnologías de la información y la comunicación en el aprendizaje de estudiantes de Educación Física en Secundaria.

### Information and communication technologies in the learning of physical education students in secondary school.

Oscar Calixto La Rosa Feijoo

Escuela de Educación, Facultad de Ciencias Sociales, Universidad Nacional de Tumbes.  
Tumbes, Perú.

Autor de correspondencia: [olarosaf@untumbes.edu.pe](mailto:olarosaf@untumbes.edu.pe), [olafe\\_10@hotmail.com](mailto:olafe_10@hotmail.com)

**Cronograma editorial:** *Artículo recibido 07/10/2021 Aceptado: 03/08/2021 Publicado: 01/09/2021*

<https://doi.org/10.17979/sportis.2021.7.3.7020>

**Para citar este artículo utilice la siguiente referencia:** La Rosa, O.C. (2021). Las tecnologías de la información y la comunicación en el aprendizaje de estudiantes de educación física en secundaria. *Sportis Sci J*, 7 (3), 386-404.  
<https://doi.org/10.17979/sportis.2021.7.3.7020>

**Contribución específica de los autores:** El autor ha elaborado todo el manuscrito.

**Financiación:** No existió financiación para este proyecto.

**Consentimiento informado participantes del estudio:** Se obtuvo el consentimiento de los directores de las Instituciones educativas quienes autorizaron la realización de la investigación

**Conflicto de interés** Los autores no señalan ningún conflicto de interés.

Artículo Original. Las tecnologías de la información y la comunicación en el aprendizaje de estudiantes de Educación Física en Secundaria. Vol. 7, n.º 3; p. 386-404, septiembre 2021.  
<https://doi.org/10.17979/sportis.2021.7.3.7020>

## Resumen

Las herramientas tecnológicas, vienen adquiriendo mayor protagonismo dentro del ámbito del área de educación física. El objetivo del estudio es: determinar la influencia de las tecnologías de la información y la comunicación en el aprendizaje de los estudiantes en la asignatura de educación física; el estudio, contó con 92 estudiantes con características similares, divididos en dos grupos de 46 participantes. El desarrollo de la metodología se enfocó en el diseño experimental, trabajándose con dos grupos sometidos a un pre y post test, evaluándose los conocimientos en TIC y educación física. El grupo (experimental) tuvo la implementación de herramientas tecnológicas en el desarrollo de las sesiones de aprendizaje. Los resultados indican que: las tecnologías de la información y la comunicación influyen en el aprendizaje de los estudiantes en la asignatura de educación física. En conclusión, se indica que el uso de las TIC en las sesiones de aprendizaje, incrementan significativamente los conocimientos de del área de educación física.

## Palabra Clave

Tecnología; digitalización; conocimientos; TIC.

## Abstract

Technological tools have been acquiring greater prominence within the field of physical education. The objective of the study is: to determine the influence of information and communication technologies on student learning in the physical education subject; The study had 92 students with similar characteristics, divided into two groups of 46 participants. The development of the methodology was focused on the experimental design, working with two groups subjected to a pre and post test, evaluating the knowledge in ICT and physical education. The group (experimental) had the implementation of technological tools in the development of the learning sessions. The results indicate that: information and communication technologies influence student learning in the physical education subject. In conclusion, it is indicated that the use of ICT in the learning sessions significantly increases the knowledge of the area of physical education.

## Key Word

Technology; digitization; knowledge; TIC.

Artículo Original. Las tecnologías de la información y la comunicación en el aprendizaje de estudiantes de Educación Física en Secundaria. Vol. 7, n.º 3; p. 386-404, septiembre 2021.  
<https://doi.org/10.17979/sportis.2021.7.3.7020>

## Introducción

El uso de herramientas tecnológicas, están adquiriendo mucha importancia en el ámbito educativo, los beneficios en el desarrollo de aprendizajes permiten que se tengan mejores resultados en el desarrollo de conocimientos. Las nuevas plataformas y dispositivos digitales permiten mayor posibilidad de interacción convirtiendo a la web 2.0 en un espacio que influye en el ámbito educativo. (Aguirre et. al, 2012).

En la búsqueda de la información, encontramos a, Rojano (2010), indicando que “la cuarta competencia básica de la educación, debe introducir en el currículo la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) como elemento esencial para informarse, aprender y comunicarse”. Prat, et al. (2013), refiere que las TIC y todos los recursos digitales en los centros de educación están generando aprendizajes significativos: La incorporación de las TIC en los centros escolares propician aprendizajes autónomos; el profesor de educación física tienen dificultades en el uso de las herramientas digitales, siendo un factor por el cual no introducen en sus labores de la educación física; por otro lado Navarro et al. (2015), señalan, que la incorporación de las TIC a la educación, se ha convertido en un desafío y controversia; desafío ya que requiere una formación específica del profesorado; controversia porque en los centros educativos el uso de dispositivos es prohibido. Las TIC, dentro de la sociedad del conocimiento ha traído grandes cambios, el efecto ha sido masivo y multiplicador, su aplicación proporciona rapidez en comprender con mejor claridad los conocimientos en general (Hernández, 2017). Torres, (2015), refiere: la inclusión de las TIC en el ámbito educativo de educación primaria dentro del área de educación física se hace necesaria con el fin de utilizar los recursos tecnológicos de una forma útil; indica que existen evidencias de que el profesorado podría mejorar su competencia digital para poder desarrollar actividades vinculadas a las TIC. Fernández y Ladrón, (2016), describen, que la aplicación de las nuevas tecnologías en los centros escolares sigue sin tener una correcta implementación en el área de educación física. Domínguez et al. (2018), presentan, que la incorporación y uso de las TIC en las aulas, continúan siendo una prioridad para toda aquella sociedad que quiera tener posibilidades de crecimiento y futuro. Huertas y Pantoja, (2016), señalan, que las TIC están pasando por un momento especialmente importante dentro del ámbito educativo,

Artículo Original. Las tecnologías de la información y la comunicación en el aprendizaje de estudiantes de Educación Física en Secundaria. Vol. 7, n.º 3; p. 386-404, septiembre 2021.  
<https://doi.org/10.17979/sportis.2021.7.3.7020>

indican que: la aplicación del programa educativo basado en las TIC, mejora el rendimiento escolar y la motivación del alumnado de forma significativa. Ospina et al. (2016), analizan, cómo el uso de las TIC, despierta una motivación mayor en los estudiantes que se encuentran en proceso de enseñanza y aprendizaje; las nuevas herramientas tecnológicas dinamizan el proceso de enseñanza y aprendizaje, propician ambientes pedagógicos más acogedores y motivadores, permiten al docente presentar los contenidos de una manera más dinámica e interactiva. Flores et al. (2017), afirman, que, en la sociedad del conocimiento, los estudios realizados de las TIC en la educación, generan nuevas formas de ver el mundo a través de la ciencia, la innovación y la tecnología. Cabrera (2017) señala que se reconoce la utilidad e importancia que tienen las TIC en la educación física, indica, que en América Latina este fenómeno esta incrementándose en casi todas las áreas de la educación.

La investigación, explica los beneficios de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en los aprendizajes del área de educación física, presenta una muestra de 92 alumnos que cursan el primer año de secundaria de dos instituciones públicas de Perú; la obtención de los resultados fue mediante la aplicación de dos cuestionarios, los mismos que evaluaron los conocimientos sobre TIC y educación física, se aplicó un pre y post test a los grupos intervinientes. Los resultados se exponen en tablas descriptivas comentándose la información del procesamiento de los datos obtenidos, luego se hace presentación de la discusión del trabajo, así como las conclusiones y recomendaciones para su aplicación en el ámbito educativo.

## **Variables de estudio**

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), llamadas así, al conjunto de tecnologías creadas para procesar información y transferirla a otros, esta tecnología reúne varias soluciones. A ello se le incluyen las tecnologías para recolectar, guardar información, almacenarla, recuperarla, procesarla, enviarla a otro lugar, obtener resultados y realizar informes (Servicios TIC, 2006). Las TIC son concebidas como un mundo dividido en dos grupos: Tecnologías de la Comunicación (TC) en las que podemos encontrar la radio, la televisión y la telefonía, el otro grupo lo constituye las Tecnologías de la información (TI) en la que encontramos la digitalización de las tecnologías. Las TIC son entonces herramientas

Artículo Original. Las tecnologías de la información y la comunicación en el aprendizaje de estudiantes de Educación Física en Secundaria. Vol. 7, n.º 3; p. 386-404, septiembre 2021.  
<https://doi.org/10.17979/sportis.2021.7.3.7020>

teórico conceptuales, en la que se hace uso de soportes y canales para procesar, sintetizar, almacenar, recuperar, hacer presentaciones. (Ciberespacio profesional, 2011). Las tecnologías digitales de la información y la comunicación (TIC) están desarrollando muchas posibilidades en el proceso de enseñanza aprendizaje, brindan las oportunidades de mejorar enseñanzas y aprendizajes fortaleciendo la construcción de nuevos conocimientos (Leopoldo, 2020). González, (2020) señala que la Tecnología y Educación física están por el mismo camino, sus funciones se enmarcan en la utilización de dispositivos móviles en los docentes, incluyéndose el uso de la cámara digital para grabar ejercicios y su posterior análisis. Por otro lado, las instituciones educativas deben contar con espacios adecuados con centros de cómputo en donde se pueda desarrollar las sesiones en forma adecuada; según Dambros y Oliveira (2016), el laboratorio de computación tiene que ser un aula donde se desarrolle el potencial del estudiante, propiciando la investigación relacionada a la educación física.

Las herramientas digitales, permite que los conocimientos sean mejores, provoca nuevas estructuras en los aspectos sociales, culturales y económicos, genera mejores accesos al mercado laboral, en la gestión, en la industria, en el arte, el ocio, la información, etc, (Salinas, 2004). Las TIC son de mucha utilidad, ofrecen varias posibilidades de funcionalidad permiten que el trabajo educativo sea mejor, posibilita el acceso a todo tipo de información y comunicación. Los elementos que son partes de las TIC, sin duda el más fuerte e innovador es el internet, este elemento, permite un nuevo camino, a los nuevos avances tecnológicos, accediendo al desarrollo del conocimiento y la forma rápida de intercambiar y recibir información en diferentes latitudes. El internet nos proporciona un tercer mundo en el que podemos hacer casi todo lo que hacemos en el mundo real y además nos permite desarrollar nuevas actividades (Claro, 2010). Existen muchos aportes en base a las TIC que pueden servir de apoyo en la utilización para mejorar las enseñanzas en educación física. Arufe (2019), señala que “la gamificación, los videojuegos y la innovación pueden ser un buen medio para mejorar el aprendizaje de contenidos del currículo en el alumnado, es decir que el docente puede apoyarse de las diferentes herramientas tecnológicas para poder transmitir conocimientos.

Para Adams et al. (2018), las redes sociales, son herramientas adaptadas y me mayor utilización por los jóvenes nativos digitales, este puede ser un medio atractivo que puede ser

Artículo Original. Las tecnologías de la información y la comunicación en el aprendizaje de estudiantes de Educación Física en Secundaria. Vol. 7, n.º 3; p. 386-404, septiembre 2021.  
<https://doi.org/10.17979/sportis.2021.7.3.7020>

aprovechado por los docentes. Así mismo, los videojuegos pueden presentarse como una forma adecuada en el que el estudiante puede mejorar sus competencias permitiendo expresar con mayor facilidad todo aquello que adquiere como parte de su conocimiento (Rueda, 2018). Se indica también que “los juegos digitales se han convertido en una herramienta popular para los profesores de Educación Física, contribuye al aprendizaje y suplanta la falta de recursos en algunas tareas previstas en el plan de estudios” (Müller & Cruz, 2016).

El concepto de información es entendido de diferentes formas, podemos decir que tiene diferentes significados. Ello está relacionado a conceptos como los de control, significado, probabilidad, estado cognitivo, todo esto se puede utilizar su utilidad en diferentes disciplinas de las cuales tenemos en cuenta a tales la teoría de la comunicación, la física, la informática, la semántica, la psicología, y la lógica. Sin embargo, se observan diferencias, pues existe un elemento común.

## Metodología

El diseño de la investigación fue de enfoque cuantitativo de tipo descriptivo de diseño experimental; definiéndose, así como aquellos estudios que manejan un enfoque que se basa en obtener información para corroborar una hipótesis, detallar las características de un estudio, donde se manipulan las variables (Hernández et. Al., 201). La población estuvo conformada por el conjunto total de estudiantes del nivel secundario que se encuentran matriculados en las instituciones educativas del nivel secundario que suman un total de 426 estudiantes, se trabajó con una muestra de 92 estudiantes tomados de acuerdo a un muestreo intencional (Otzen & Manterola, 2017)

Artículo Original. Las tecnologías de la información y la comunicación en el aprendizaje de estudiantes de Educación Física en Secundaria. Vol. 7, n.º 3; p. 386-404, septiembre 2021.  
<https://doi.org/10.17979/sportis.2021.7.3.7020>

**Tabla 1 Características de la muestra de estudio.**

Institución Educativa		Institución A		Institución B		Total
		Grupo Experimental	Grupo Control	Grupo Experimental	Grupo Control	
Sexo	M	13	11	11	12	47
	F	11	11	12	11	45
Edad	11	14	13	10	10	47
	12	10	09	13	13	45
Número de estudiantes		24	22	23	23	92
Total		46		46		92

Fuente. Nóminas de matrículas.

### Instrumentos.

La técnica utilizada para la evaluación fue el cuestionario. García et al. (2006), señala que el cuestionario, es un proceso estructurado de recogida de información a través de la cumplimentación de una serie de preguntas. Para el estudio, se elaboraron dos cuestionarios especialmente para la evaluación de las variables. La validación de un cuestionario consiste en traducir las dimensiones en elementos medibles; es decir, pasar de las dimensiones a los indicadores y de los indicadores a las preguntas (Ruíz, 2014)

### Cuestionario sobre conocimientos de TIC

Está compuesto por 30 ítems que evalúan las dimensiones de: información (12 ítems), comunicación, (12 ítems) y ética e impacto social (06 ítems). El puntaje máximo es 20 puntos, cada ítem tiene un valor de 0.66, la valoración y puntuación se da de la siguiente manera: Desconoce = 0, Conoce poco = 01 a 10, Conoce = 11 a 15), Conoce mucho = 15 a 20.

### Cuestionario sobre conocimientos de Educación física.

Está compuesto por 20 ítems que evalúan las dimensiones de: adquisición de conocimientos (05 ítems), extensión y profundización del conocimiento (05 ítems), utilización significativa del conocimiento (05 ítems) y hábitos mentales, actitudes y percepciones (05 ítems). El puntaje es de 20, cada pregunta tiene un punto cada para cada ítem, la valoración y puntuación se da de la siguiente manera: Desconoce = 0, Conoce poco = 01 a 10, Conoce = 11 a 15, Conoce mucho = 15 a 20.

Artículo Original. Las tecnologías de la información y la comunicación en el aprendizaje de estudiantes de Educación Física en Secundaria. Vol. 7, n.º 3; p. 386-404, septiembre 2021.  
<https://doi.org/10.17979/sportis.2021.7.3.7020>

## Técnicas

Las técnicas aplicadas en la investigación, fue el análisis de resultados de los cuestionarios aplicados, (pre test y post test). los resultados que se obtuvieron indicaron los niveles de conocimiento que tiene los estudiantes en el aprendizaje del área de educación física, y los conocimientos sobre las TIC. Para obtener los resultados del estudio, se aplicó un programa experimental, realizándose sesiones de aprendizaje de Educación Física al grupo experimental, (estudiantes 1er año de secundaria de la sección A de las instituciones educativas estudiadas). En el desarrollo las sesiones se emplearon herramientas tecnológicas como apoyo de los temas tratados en Educación Física. El grupo control desarrolló su trabajo de la manera habitual y tradicional con la que se realizan las sesiones de educación física. Culminada la aplicación del trabajo experimental, se procedió a aplicar el post test a los grupos estudiados.

## Validación y confiabilidad del instrumento.

Los instrumentos aplicados, fueron validados por juicio de expertos con experiencia en investigación. Denominándose expertos a aquellas “personas con trayectoria en el tema estudiado, que son reconocidas por otros como especialistas cualificados en éste, y que pueden dar información, evidencia, juicios y valoraciones” (Galicia et. al 2017). Según el juicio de expertos los cuestionarios sobre conocimiento de TIC y conocimientos del área de educación física, la valoración fue de alta. Carrión et al. (2015) señala, que la validez de un instrumento hace referencia a la capacidad que tiene de medir y describir lo que se supone que debe medir y describir. La validez del instrumento se refiere “al grado en que un instrumento realmente mide la variable que pretende medir (López, 2019). En nuestro caso, el objetivo general es elaborar un cuestionario para valorar proyectos desde la mirada de estudiantes. La confiabilidad es una cualidad esencial que deben estar presentes en todos los instrumentos de carácter científico para la recogida de datos. En palabras de Pérez et al. (2012), si el instrumento o instrumentos reúnen estos requisitos habrá cierta garantía de los resultados obtenidos en un determinado estudio y, por lo tanto, las conclusiones pueden ser creíbles y merecedoras de una mayor confianza.

Artículo Original. Las tecnologías de la información y la comunicación en el aprendizaje de estudiantes de Educación Física en Secundaria. Vol. 7, n.º 3; p. 386-404, septiembre 2021.  
<https://doi.org/10.17979/sportis.2021.7.3.7020>

Para determinar la confiabilidad de los cuestionarios, se utilizó una muestra piloto de 10 estudiantes con características similares a los grupos de estudio, para medir el grado de confiabilidad, se utilizó el coeficiente de fiabilidad de Kuder- Richardson (KR20), puesto que las preguntas en los cuestionarios son preguntas dicotómicas. Según Merino & Charter (2010), la fórmula KR – 20 es una técnica muy conocida de confiabilidad por consistencia interna, y es un caso especial para ítems dicotómicos. El resultado de confiabilidad obtenido fue de: 0.856 para el cuestionario de conocimientos de TIC y 0.815, señalándose con un grado de confiabilidad alta.

**Tabla 2 Nivel de confiabilidad de los instrumentos.**

Encuesta	Nº de ítems	Nº de casos	Confiabilidad
<b>Conocimientos de Tecnología de información y comunicación</b>	30	10	0.856
<b>Aprendizajes del área de Educación Física</b>	20	10	0.815

Fuente. Resultados de cuestionarios aplicados.

## Resultados

En las tablas presentadas a continuación se describen los resultados que se han obtenido en la investigación, se detalla los porcentajes del grupo experimental y de control, en el que se puede notar claramente las diferencias que existen entre ellos.

**Tabla 03: Nivel de Conocimiento. (Pre test - Grupo Experimental)**  
**Dimensiones de la Variable TIC y Variable Educación Física.**

Escala Valorativa	Variable Independiente						Variable Dependiente	
	Tecnología de la Información y de la Comunicación.						Educación Física	
	Información		Comunicación		Ética e Imp. Social		Conocimiento. E. F	
	n	%	n	%	n	%	n	%
<b>Desconoce</b>	0	0%	0	0%	6	13%	0	0%
<b>Conoce poco</b>	24	52%	13	28%	33	72%	42	91%
<b>Conoce</b>	10	22%	21	46%	4	9%	4	9%
<b>Conoce mucho</b>	12	26%	12	26%	3	6%	0	0
<b>Total</b>	46	100%	46	100%	46	100%	46	100%

Fuente. Resultados de cuestionarios aplicados.

En la tabla 03, se puede observar en los resultados de los participantes en el pre test del grupo experimental, en el nivel de conocimiento de la variable TIC, se encuentran en 52% en

Artículo Original. Las tecnologías de la información y la comunicación en el aprendizaje de estudiantes de Educación Física en Secundaria. Vol. 7, n.º 3; p. 386-404, septiembre 2021.  
<https://doi.org/10.17979/sportis.2021.7.3.7020>

conoce poco, en la dimensión de información; 46% en conoce, en la dimensión comunicación; y 72% en conoce poco, en la dimensión de ética e impacto social; en la variable conocimiento en educación física se encuentra en 91% en conoce poco.

**Tabla 04. Nivel de Conocimiento. (Pre test - Grupo control)**

**Dimensiones de la Variable TIC y Variable Educación Física.**

Escala Valorativa	Variable Independiente						Variable Dependiente	
	Dimensión TIC						Dimensión educación física	
	Información		Comunicación		Ética e Imp. Social		Conocimiento E. F	
	n	%	n	%	n	%	n	%
<b>Desconoce</b>	0	0%	0	0%	5	11%	0	0%
<b>Conoce poco</b>	12	26%	10	22%	19	41%	38	83%
<b>Conoce</b>	31	67%	7	15%	10	22%	8	17%
<b>Conoce mucho</b>	3	7%	29	63%	12	26%	0	0%
<b>Total</b>	46	100%	46	100%	46	100%	46	100%

Fuente. Resultados de cuestionarios aplicados.

En la tabla 04, se puede observar en los resultados de los participantes en el pre test del grupo control, la variable TIC se encuentra en 67% en conoce, en la dimensión de información; 63% en conoce mucho, en la dimensión comunicación; y 41% en conoce poco en la dimensión de ética e impacto social; en la variable conocimiento en educación física se encuentra en 83% en conoce poco.

**Tabla 05. Nivel de Conocimiento. (Pos test - Grupo Experimental)**

**Grupo Experimental de las Dimensiones de la Variable TIC y la Variable Educación Física.**

Escala Valorativa	Variable Independiente						Variable Dependiente	
	Dimensión TIC						Dimensión educación física	
	Información		Comunicación		Ética e Imp. Social		Conocimiento E. F	
	n	%	n	%	n	%	n	%
<b>Desconoce</b>	0	0%	0	0%	0	0%	0	0
<b>Conoce poco</b>	0	0%	0	0%	0	0%	0	0
<b>Conoce</b>	1	2%	7	15%	15	33%	0	0
<b>Conoce mucho</b>	45	98%	39	85%	31	67%	46	100%
<b>Total</b>	46	100%	49	100%	46	100%	46	100%

Fuente. Resultados de cuestionarios aplicados.

En la tabla 05, se puede observar en los resultados de los participantes en el post test del grupo experimental, la variable TIC se encuentra en 98% en conoce mucho, en la dimensión de información; 85% en conoce mucho, en la dimensión comunicación; y 67% en conoce mucho en la dimensión de ética e impacto social; en la variable conocimiento en educación física se encuentra en 100% en conoce mucho.

**Tabla 06. Nivel de Conocimiento. (Pos test – Grupo Control)**

Artículo Original. Las tecnologías de la información y la comunicación en el aprendizaje de estudiantes de Educación Física en Secundaria. Vol. 7, n.º 3; p. 386-404, septiembre 2021.  
<https://doi.org/10.17979/sportis.2021.7.3.7020>

Escala Valorativa	Grupo Control de las Dimensiones de la Variable TIC y la Variable Educación Física							
	Variable Independiente				Variable Dependiente			
	Dimensión TIC				Dimensión educación física			
	Información		Comunicación		Ética e Imp. Social		Conocimiento E. F	
	n	%	n	%	n	%	n	%
<b>Desconoce</b>	0	0%	0	0%	5	11%	0	0
<b>Conoce poco</b>	7	15%	10	22%	19	41%	36	78%
<b>Conoce</b>	35	76%	7	15%	10	22%	10	22%
<b>Conoce mucho</b>	4	9%	29	63%	12	26%	0	0%
<b>Total</b>	46	100%	46	100%	46	100%	46	100%

Fuente. Resultados de cuestionarios aplicados.

En la tabla 06, se puede observar en los resultados de los participantes en el post test del grupo control, la variable TIC se encuentra en 76% en conoce, en la dimensión de información; 63% en conoce mucho, en la dimensión comunicación; y 41% en conoce poco en la dimensión de ética e impacto social; la variable conocimiento en educación física se encuentra en 78% en conoce poco.

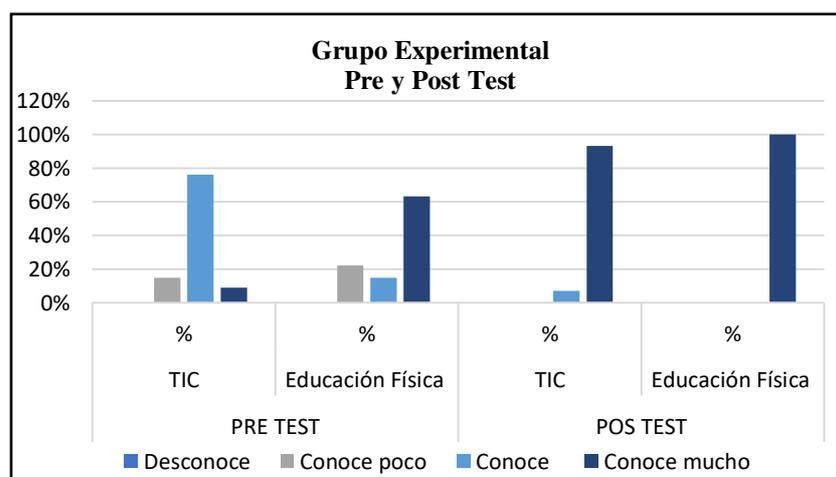


Fig. 1 - Porcentaje de Valoración. (Pre y Post Test – Grupo Experimental). Variables TIC y Educación Física.

En la figura 01, en los resultados obtenidos de los participantes, se puede comparar las diferencias del pre test y post test del grupo experimental; las variables de tic y educación física, alcanzan mayores porcentajes en el post test, esto es después de la aplicación del programa experimental; los porcentajes de 9% en conoce mucho, suben a 93% en la variable tic; y del 63% sube a 100% en conocer mucho, en la variable educación física

Artículo Original. Las tecnologías de la información y la comunicación en el aprendizaje de estudiantes de Educación Física en Secundaria. Vol. 7, n.º 3; p. 386-404, septiembre 2021.  
<https://doi.org/10.17979/sportis.2021.7.3.7020>

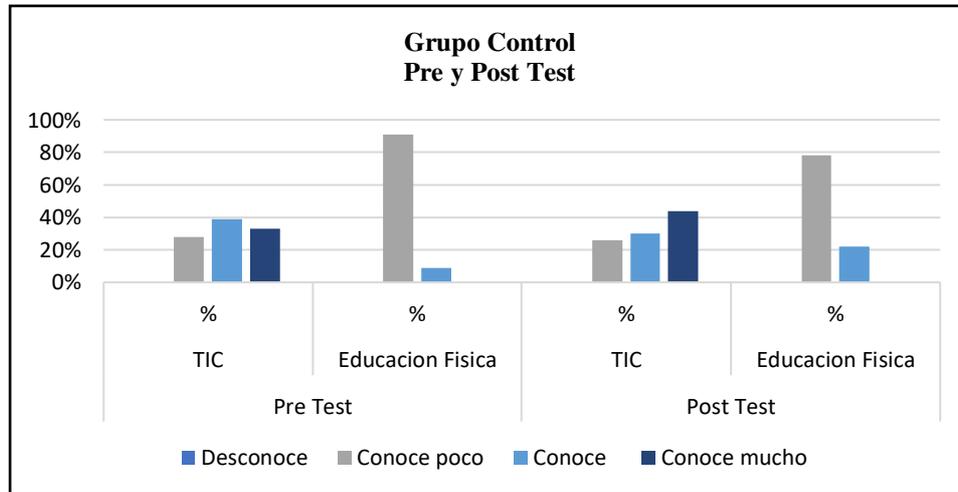


Fig. 2 - Porcentaje de Valoración. (Pre y Post Test – Grupo Control). Variables TIC y Educación Física.

En la figura 2, en los resultados obtenidos de los participantes, se puede comparar las diferencias del pretest y post test del grupo control; las variables de tic y educación física, alcanzan incrementos mínimos de porcentaje en el post test, en la variable tic sube a 44% de 33%; en la variable educación física de 9% tiene un incremento a 22% en el nivel de conoce.

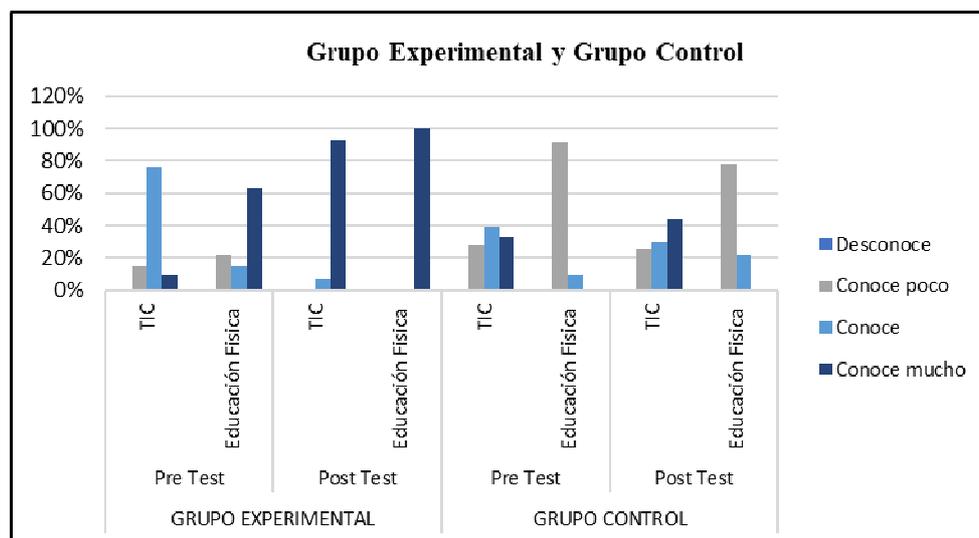


Fig. 3 – Comparación de resultados de las variables de estudio del Pre test y Post Test. del grupo experimental y grupo control.

En la figura 3, se observa mejores resultados obtenidos en los participantes del grupo experimental, adquiere incremento en el post test en las dos variables de estudio; el grupo control, no muestra grandes diferencias entre el pre y post test.

Artículo Original. Las tecnologías de la información y la comunicación en el aprendizaje de estudiantes de Educación Física en Secundaria. Vol. 7, n.º 3; p. 386-404, septiembre 2021.  
<https://doi.org/10.17979/sportis.2021.7.3.7020>

**Tabla 7. Análisis de los resultados de la aplicación de la prueba estadística de la “T” Student en las variables las TIC en el aprendizaje de los estudiantes de secundaria del área educación física, en el Grupo Experimental y de Control**

PRUEBA T PARA MEDIAS DE DOS MUESTRAS EMPAREJADAS				
	Grupo Experimental		Grupo Control	
	Variable 1	Variable 2	Variable 1	Variable 2
<b>Media</b>	9.35	18.46	9.86	10.93
<b>Observaciones</b>	46	46	46	46
<b>Coefficiente de correlación de Pearson</b>	-0.33		0.94	
<b>Grados de libertad</b>	45.00		45.00	
<b>P(T&lt;=t) dos colas</b>	0.00000000024		0.000000065	
<b>Sig (Bilateral)</b>	0.000			

Fuente. Resultados de cuestionarios aplicados.

En la tabla 7, se observa el resultado obtenido de la aplicación de la prueba de T de student, en donde el valor de P es menor que 0.05, por lo tanto, se acepta la hipótesis de estudio indicándose que, el uso de las TIC influye significativamente en el aprendizaje de los estudiantes en la asignatura de educación física.

## Discusión

Los resultados que se obtuvieron en esta investigación aseguran claramente que las tecnologías de la comunicación y de la información, permiten un incremento en el desarrollo de aprendizajes en los estudiantes del nivel secundario, se señala que existen grandes diferencias entre los resultados de los grupos, en el pre y post test. De acuerdo a los resultados, encontramos que el uso de la variable TIC, ayuda en gran manera al desarrollo de aprendizajes significativos tal como indica Prat et al. (2013).

En las dimensiones de la variable independiente y la variable dependiente se observa un incremento en el resultado del post test que se diferencia del pre test en el grupo experimental a diferencia del grupo control en donde no se observa cambios en sus resultados, esto se relaciona con lo que indica Torres, (2015) cuando señala que la inclusión de las TIC en el ámbito educativo dentro del área de Educación Física se hace necesaria para consolidar las competencias digitales mejorando la utilización de esta herramienta y desarrollando aprendizajes concretos.

Artículo Original. Las tecnologías de la información y la comunicación en el aprendizaje de estudiantes de Educación Física en Secundaria. Vol. 7, n.º 3; p. 386-404, septiembre 2021.  
<https://doi.org/10.17979/sportis.2021.7.3.7020>

Los resultados que se obtiene en este trabajo, son muy interesantes, pues con esto se puede generar una propuesta pedagógica dentro del área de Educación física que ayudara a mejorar los aprendizajes y será también una exigencia de que el docente incremente sus conocimientos en el uso de las TIC con propósitos educativos, este se hace mención en lo que indica Fernández y Ladrón, (2016) cuando menciona que la aplicación de las nuevas tecnologías en educación, no ha tenido una buena aceptación en la mayoría de los profesores de la Educación Física, sin embargo los pocos que utilizan estas herramientas dentro de sus sesiones, obtiene consecuencias positivas por lo que considera que se deben introducir sus utilización en las sesiones de aprendizaje.

Esto también es manifestado por Huertas y Pantoja, (2016) quienes manifiestan que la aplicación de las TIC en el nivel secundario mejora el rendimiento escolar pues resulta motivante para los estudiantes permitiendo mejora en sus aprendizajes. Así también lo aseguran, Ospina et al. (2016) quienes señalan que la utilización de las TIC dinamiza los procesos pedagógicos ayudando no solo al proceso de aprendizaje, sino también ayuda a los docentes a ser más didácticas sus sesiones de aprendizaje.

La utilización de las TIC en el ámbito educativo en la actualidad es una exigencia a la que se debe someter en todas las áreas de aprendizaje, pues el mundo moderno requiere que todo habitante debe tener conocimientos básicos, pues esto le asegurara tener al alcance los avances científicos que le serán de mucha utilidad en su vida, por ello se debe promover su enseñanza de una forma atractiva y didáctica para que su aprendizaje sea cómodo y atractivo, (Flores et al. 2017).

## Conclusiones

Al terminar el trabajo de investigación y analizando los resultados, se concluye que, la utilización de las TIC en las sesiones del área de Educación Física mejorar significativamente los aprendizajes en los estudiantes de secundaria. obteniéndose una mejora en el desarrollo de los factores de comunicación, información, ética e impacto social, y al mismo tiempo pueden mejorar sus capacidades para utilizar las TIC. Este trabajo, sirve como un aporte a tener en cuenta por los docentes de educación física para la implementación en sus sesiones de aprendizaje la utilización de las TIC como una estrategia didáctica para motivar e incrementar

Artículo Original. Las tecnologías de la información y la comunicación en el aprendizaje de estudiantes de Educación Física en Secundaria. Vol. 7, n.º 3; p. 386-404, septiembre 2021.  
<https://doi.org/10.17979/sportis.2021.7.3.7020>

los aprendizajes de secundaria.

## Referencias bibliográficas

- Aguirre Aguilar, Genaro, & Ruiz Méndez, Ma. del Rocío. (2012). Competencias digitales y docencia: una experiencia desde la práctica universitaria. *Innovación educativa* (México, DF), 12(59), 121-141.
- Arufe Giráldez, V. (2019). Fortnite EF, un nuevo juego deportivo para el aula de Educación Física. Propuesta de innovación y gamificación basada en el videojuego Fortnite. *Sportis. Scientific Journal of School Sport, Physical Education and Psychomotricity*, 5(2), 323-350. <https://doi.org/10.17979/sportis.2019.5.2.5257>
- Adams, B., Raes, A., Montrieux, H. et al. (2018). El “tuiteo pedagógico” en la educación superior: ¿bendición o perdición? *Int J Educ Technol High Educ* 15, 19
- Cabrera, J. (2020). Producción científica sobre integración de TIC a la Educación Física. Estudio bibliométrico en el periodo 1995-2017. *Revista RETOS. Nuevas tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*. 37, 748-754. <https://doi.org/10.47197/retos.v37i37.67348>
- Carrión, Carmen, Soler, Mònica, & Aymerich, Marta. (2015). Análisis de la Validez de Contenido de un Cuestionario de Evaluación del Aprendizaje Basado en Problemas: Un Enfoque Cualitativo. *Formación universitaria*, 8(1), 13-22. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062015000100003>
- Ciberespacio profesional (2011). Tecnología de la Información y de la Comunicación (TIC). [ONLINE] Available at: <https://fuerzaprofesional.wordpress.com/tecnologia-de-la-informacion-y-de-la-comunicacion-tic/>
- Claro, M. (2010). Impacto de las TIC en los aprendizajes de los estudiantes. *Documentos de Proyectos*, (pág. 339).

Artículo Original. Las tecnologías de la información y la comunicación en el aprendizaje de estudiantes de Educación Física en Secundaria. Vol. 7, n.º 3; p. 386-404, septiembre 2021.  
<https://doi.org/10.17979/sportis.2021.7.3.7020>

- Dambros, D. y Oliveira, M. (2016) Tecnologias da Informação e Comunicação e Educação Física: currículo, pesquisa e proposta pedagógica”, Educação, Formação & Tecnologias, <https://doi.org/10.17699/workshopnpt.13.11>
- Dominguez-Alfonso, R., Hernández-Mendo, A., & Chica-Merino, E. (2018). Construcción y validación de un cuestionario para la evaluación del. Revista Digital Education Review N- 34, 1-26. doi: <https://doi.org/10.1344/der.2018.34.1-26>
- Fernández-Espínola, C., & Ladrón-de-Guevara Moreno, L. (2016). El uso de las TIC en la Educación Física actual. E-Motion: Revista De Educación, Motricidad E Investigación, 0(5), 17-30. doi: <http://dx.doi.org/10.33776/remo.v0i5.2740>.
- Flores-Romero, M., Aguilar-Barreto, A., Hernandez-Peña, Y., Salazar-Torrez, J., Pinillos-Villamizar, J., & Pérez-Fuentes, C, (2017). Sociedad del conocimiento, las TIC y su. Revista Espacios, Educación. Vol.38 N° 35. pp. 39.
- Galicia Alarcón, Liliana Aidé, Balderrama Trápaga, Jorge Arturo, & Edel Navarro, Rubén. (2017). Validez de contenido por juicio de expertos: propuesta de una herramienta virtual. Apertura (Guadalajara, Jal.), 9(2), 42-53. <https://doi.org/10.32870/ap.v9n2.993>
- García Alcaraz, Francisco, & Alfaro Espín, Antonia, & Hernández Martínez, Antonio, & Molina Alarcón, Milagros (2006). Diseño de Cuestionarios para la recogida de información: metodología y limitaciones. Revista Clínica de Medicina de Familia, 1(5),232-236. [fecha de Consulta 20 de Julio de 2021]. ISSN: 1699-695X <https://doi.org/10.4321/s1699-695x2009000100007>
- Granero, A., y Gómez, M, (2009). La epistemología de la Educación Física en relación al currículum de Secundaria en la Ley orgánica de Educación, 49 – 56. 2009. <https://doi.org/10.47197/retos.v0i15.35000>
- Hernández. R, (2017) Impacto de las TIC en la educación: Retos y Perspectivas. Propósitos y Representaciones, [S.l.], v. 5, n. 1, p. 325-347, abr. 2017. ISSN 2310-4635. Disponible en: <<http://revistas.usil.edu.pe/index.php/pyr/article/view/149>>. Fecha de acceso: 24 abr. 2021. doi: <http://dx.doi.org/10.20511/pyr2017.v5n1.149>
- Hernández, R. (2010). Metodología de la Investigación. México: Mc Graw Hill.

Artículo Original. Las tecnologías de la información y la comunicación en el aprendizaje de estudiantes de Educación Física en Secundaria. Vol. 7, n.º 3; p. 386-404, septiembre 2021.  
<https://doi.org/10.17979/sportis.2021.7.3.7020>

Huertas, A., y Pantoja, A. (2016). Efectos de un programa educativo basado en el uso de las TIC sobre el rendimiento académico y la motivación del alumnado en la asignatura de tecnología de educación secundaria. *Revista Educación XXI*, pp. 229-250.  
<https://doi.org/10.5944/educxx1.16464>

López Fernández, R., Avello Martínez, R., Palmero Urquiza, D., Sánchez Gálvez, S., & Quintana Álvarez, M. (2019). Validación de instrumentos como garantía de la credibilidad en las investigaciones científicas. *Revista Cubana de Medicina Militar*, 48, 441-450.

Leopoldo, L. (2020) las tecnologías de la información y la comunicación en la enseñanza y aprendizaje de la educación física. [https://doi.org/10.33960/ac\\_44.2020](https://doi.org/10.33960/ac_44.2020)

Masero, F. (2010). Propuestas de aplicación de las TIC en el área de Educación Física. *EFDportes.com, Revista Digital*. Buenos Aires, Año 17, N° 172

Merino Soto, Cesar y Charter, Richard (2010). Modificación Horst al Coeficiente KR - 20 por Dispersión de la Dificultad de los Ítems. *Revista Interamericana de Psicología / Interamerican Journal of Psychology*, 44 (2), 274-278. [Fecha de Consulta 22 de Julio de 2021]. ISSN: 0034-9690. <https://doi.org/10.30849/rip/ijp.v53i2.1053>

Moreno, P. (2007). Las nuevas tecnologías de Información y Comunicación en las concepciones de enseñanza y aprendizaje de los profesores del área de Educación Física de la III Etapa de Educación Básica de los Municipios Torbes e Independencia del estado Táchira-Venezuela.  
[https://doi.org/10.26820/recimundo/3.\(3.esp\).noviembre.2019.706-724](https://doi.org/10.26820/recimundo/3.(3.esp).noviembre.2019.706-724)

Müller, C & Cruz, M. (2016). Formação docente para inclusão de games na educação básica: relato de uma experiência, *Obra Digital*, n° 10, febrero, pp. 33-50  
<https://doi.org/10.25029/od.2016.73.10>

Navarro Patón, R., Fernández Basadre, R., & Herrera-Vidal Núñez, I. (2015). Las TIC en Educación Física desde la perspectiva del alumnado de Educación Primaria. *Sportis. Scientific Journal of School Sport, Physical Education and Psychomotricity*, 1(2), 141-155. <https://doi.org/10.17979/sportis.2015.1.2.1408>

Artículo Original. Las tecnologías de la información y la comunicación en el aprendizaje de estudiantes de Educación Física en Secundaria. Vol. 7, n.º 3; p. 386-404, septiembre 2021.  
<https://doi.org/10.17979/sportis.2021.7.3.7020>

- Ospina-Hernández, M. C., Suarez-Castrillon, A. M., Espinoza-Morales, G., & Jaimes-Sandoval, N. (2016). Uso de las TIC despierta una mayor motivación que con la no inclusión de las mismas en el proceso de enseñanza y aprendizaje. *Revista Ingenio*, 9(1), 101–119. <https://doi.org/10.22463/2011642X.2071>
- Otzen, Tamara, & Manterola, Carlos. (2017). Técnicas de Muestreo sobre una Población a Estudio. *International Journal of Morphology*, 35(1), 227-232. <https://dx.doi.org/10.4067/S0717-95022017000100037>
- Peiró, C. y Devis, J. (1994) Innovación en educación física y salud: el estudio de un caso de investigación colaborativa. En II Encuentro Unisport sobre sociología deportiva. Investigación alternativa en Educación Física <https://doi.org/10.35376/10324/39305>
- Pérez Bellorín, Odilia C., & Fermín P., Orlando R., & Monasterios, Juan, & Zavarce, Carlos (2012). Validez y confiabilidad de instrumento para medición de impacto de tic, en el marco del despliegue de actividades satelitales venezolanas. *Saber. Revista Multidisciplinaria del Consejo de Investigación de la Universidad de Oriente*, 24(1),76-82. <https://doi.org/10.31876/re.v1i7.452>
- Pérez, V, y Fernández, J. (2013). Las tecnologías de la información y la comunicación en la formación del profesorado de educación física. *Revista electrónica interuniversitaria de formación del profesorado*, ISSN-e 1575-0965, Vol. 8, Nº. 1, 2005 <https://doi.org/10.6018/reifop.18.3.193811>
- Prat. A., Camerino, O., y Coiduras, J. (2013). Introduction of ICT into Physical Education. Descriptive Study of the Current Situation. *Apunts. Educación Física y Deportes*, 113, 37-44. [http://dx.doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.\(2013/3\).113.03](http://dx.doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2013/3).113.03)
- Rojano, D (2010). Uso de recursos TIC en la clase de Educación Física. Una experiencia positiva con el vídeo digital y el salto vertical. *RETOS. Nuevas Tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*, (17), 107-110. <https://doi.org/10.47197/retos.v0i17.34687>

Artículo Original. Las tecnologías de la información y la comunicación en el aprendizaje de estudiantes de Educación Física en Secundaria. Vol. 7, n.º 3; p. 386-404, septiembre 2021.  
<https://doi.org/10.17979/sportis.2021.7.3.7020>

- Rueda, R. A. S. (2018). Perspectivas de los estudiantes sobre la inclusión de videojuegos en el aprendizaje. *IJERI: International Journal of Educational Research and Innovation*, (10), 163-178.
- Ruíz, A. (2014). La operacionalización de elementos teóricos al proceso de medida, col. Omado, Barcelona: Universitat de Barcelona. Disponible en: <http://hdl.handle.net/2445/53152>
- Salinas, Jesús (2004). Innovación docente y uso de las TIC en la enseñanza universitaria. *RUSC. Universities and Knowledge Society Journal*, 1(1),1-16. ISSN: <http://dx.doi.org/10.7238/rusc.v1i1.228>
- Servicios TIC. (2006). Definición de TIC. [ONLINE]. <http://www.serviciostic.com/las-tic/definicion-de-tic.html>. [Last Accessed 20 oct 2014]. <https://doi.org/10.17993/3ctic.2018.62>
- Torres, M. (2015). Inclusión de las TIC en el área de Educación Física (3. er ciclo de Educación Primaria). *Tecnología, Ciencia Y Educación*. <https://doi.org/10.51302/tce.2015.30>
- Velázquez, J. y Moreno, J. (2008). Instrumentos de evaluaciones utilizadas en la E.S.O. por el profesorado de Educación Física en los I.E.S. públicos de la Región de Murcia. En F. Ruiz y E. González del Hoyo (Eds.), <https://doi.org/10.35537/10915/122593>