



**UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES
CHIMBOTE**

**FACULTAD DE DERECHO Y HUMANIDADES
ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN
SECUNDARIA, ESPECIALIDAD BIOLOGÍA,
QUÍMICA Y CIENCIAS AMBIENTALES**

**TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y
COMUNICACIÓN, Y EL APRENDIZAJE EN EL ÁREA
DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA EN ESTUDIANTES DE
SEGUNDO DE SECUNDARIA DE LA INSTITUCIÓN
EDUCATIVA EL TRÉBOL, PUCALLPA 2022**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
LICENCIADO EN EDUCACIÓN SECUNDARIA,
ESPECIALIDAD BIOLOGÍA, QUÍMICA Y CIENCIAS
AMBIENTALES**

AUTOR

BARRIENTOS BELTRAN, LUIS ALBERTO

ORCID: 0000-0003-1116-613X

ASESOR

AMAYA SAUCEDA, ROSAS AMADEO

ORCID: 0000-0002-8497-5686

PUCALLPA – PERÚ

2022

2. EQUIPO DE TRABAJO

AUTOR

Barrientos Beltran, Luis Alberto

ORCID: 0000-0003-1116-613X

Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote. Facultad de Derecho y Humanidades, Escuela Profesional de Educación Secundaria, Especialidad Biología, Química y Ciencias Ambientales, Pucallpa, Perú

ASESOR

Amaya Saucedo, Rosas Amadeo

ORCID ID: 0000-0002-8497-5686

Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, Facultad de Derecho y Humanidades, Escuela Profesional de Educación, Chimbote, Perú

JURADO

Zavaleta Rodriguez Andres Teodoro

ORCID ID: 0000-0002-3272-8560

Muñoz Pacheco Luis Alberto

ORCID ID: 0000-0003-3897-0849

Carhuanina Calahuala Sofia Susana

ORCID ID: 0000-0003-1597-3422

3. HOJA DE FIRMA DEL JURADO Y DEL ASESOR

Mgtr. Zavaleta Rodriguez Andres Teodoro

PRESIDENTE

Mgtr. Carhuanina Calahuala Sofia Susana

MIEMBRO

Mgtr. Muñoz Pacheco Luis Alberto

MIEMBRO

Dr. Amaya Saucedo, Rosas Amadeo

ASESORA

4. AGRADECIMIENTO

En primero lugar agradecer a Dios, por haberme cuidado durante todo este tiempo. A la Universidad ULADECH Católica, por hacer este sueño posible de desarrollarme como profesional. A la profesora María Oré por apoyarme durante todo este proceso y mi esposa que siempre estuvo para ayudarme.

EL AUTOR

DEDICATORIA

A mis hijos que son toda mi alegría

LUIS

5. RESUMEN

El objetivo general fue determinar la relación entre el uso de las tecnologías de la información y comunicación, y el aprendizaje en el área de ciencia y tecnología en estudiantes de segundo de secundaria de la institución educativa el trébol, Pucallpa 2022. La metodología del estudio fue de tipo cuantitativo, de nivel correlacional y descriptivo y bajo un diseño no experimental de corte transversal, en el cual se tomo como población muestral a 50 estudiantes de nivel secundaria de la institución educativa el trébol, a los cuales se les aplico dos cuestionarios para recolectar datos sobre las variables de TIC y CyT. Los resultados fueron que el Rho de Spearman arrojó un 0.166, que indica una relación muy baja entre las TIC y CyT, y además que el valor $p=0.251$, siendo mayor al 0.05, por lo que se niega la hipótesis alterna y se acepta la nula; también se identificó que el nivel de uso de las TIC se encuentra en un nivel en los estudiantes de la muestra, y de igual forma el aprendizaje en el área de ciencia y tecnología se encuentra en un nivel medio. Se concluye que se acepta la hipótesis nula de la investigación, que no existe relación entre el uso de las tecnologías de la información y comunicación, y el aprendizaje en el área de ciencia y tecnología.

Palabras claves: Ciencia y tecnologías, Secundaria, Tecnologías de la información y la comunicación.

6. CONTENIDO

1. Título de la tesis	i
2. Equipo de trabajo	ii
3. Hoja de firma del jurado y del asesor	iii
4. Hoja de agradecimiento y/o dedicatoria	iv
5. Resumen y abstract	vi
6. Contenido.....	viii
7. Índice de tablas y figuras	x
I. Introducción.....	1
II. Revisión de la literatura	8
III. Hipótesis	33
IV. Metodología.....	34
4.1. Diseño de la investigación.....	34
4.2. Población y muestra:	35
4.2.1. Población	35
4.2.2. Muestra.....	35
4.3 Definición y operacionalización de las variables y los indicadores	36
4.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos:.....	38
4.4.1. Técnica de recolección de datos	38
4.4.2. Instrumento.....	38
4.5. Plan de análisis	40
4.6. Matriz de consistencia Tabla 6 Matriz de consistencia	41
4.7. Principios éticos:	43
V. Resultados	45

5.1 Resultados.....	45
5.2 Análisis de resultados	50
VI. Conclusiones.....	57
Aspectos complementarios	58
Referencias bibliográfica	59
Anexos	65

7. ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Población de estudiantes de segundo de secundaria.....	35
Tabla 2. Muestra de estudiantes de segundo de secundaria.....	35
Tabla 3 Definición y operacionalización de las variables y los indicadores.....	36
Tabla 4 Juicio de expertos.....	38
Tabla 5 Juicio de expertos.....	39
Tabla 6 Matriz de consistencia.....	41
Tabla 7 Prueba de Kolmogórov-Smirnov para una muestra.....	45
Tabla 8 Prueba de correlación entre las TIC y CyT.	45
Tabla 9 Prueba de correlación entre las TIC y la primera dimensión de CyT.	46
Tabla 10 Prueba de correlación entre las TIC y la segunda dimensión de CyT.....	46
Tabla 11 Prueba de correlación entre las TIC y la tercera dimensión de CyT.	47
Tabla 12 Nivel de uso de las tecnologías de la información y la comunicación.	48
Tabla 13 Nivel de aprendizaje en el área de ciencia y tecnología.	49

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Nivel de uso de las tecnologías de la información y la comunicación	48
Figura 2 Nivel de aprendizaje en el área de ciencia y tecnología	49

I. INTRODUCCIÓN

La enseñanza y el aprendizaje, es una actividad que tiene como metas poder desarrollar, potenciar o resaltar diferentes capacidades, habilidades o destrezas de un estudiante, para poder ofrecerle un panorama cada vez amplio. Es de ahí que, el uso de estrategias o herramientas en la práctica de la enseñanza alcanza un rol importante; por ejemplo, el emplear las tecnologías de la información y la comunicación, en la educación actualmente tienen un rol mucho más decisivo, por las facilidades que ofrece y la manera en cómo está se encuentra casi omnipresente. (Cevallos et al., 2021)

Por lo tanto, se busca cada vez con esmero poder ofrecer una educación de calidad para el estudiante, y sobre todo el compromiso que este tiene con el mismo, con su docente, con su institución y con su propio futuro.

Ahora, tomando en cuenta el principal tema que compete el desarrollo de esta investigación, se debe decir que las diferentes áreas/materias que se desarrollan en el nivel secundaria a nivel nacional, corresponde al tercer nivel de la educación básica regular establecida por el ministerio de educación en el Perú, en el cual se busca dar a los estudiantes una formación humanista, científica y orientada al desarrollo de aprendizajes profundos que puedan tener relación con los dos niveles anteriores, permitiéndole de esta forma poder resolver diferentes retos o necesidades de forma individual o grupal, para alcanzar un buen futuro. (Ministerio de Educación [MINEDU], 2017)

Por consiguiente, el área de ciencia y tecnología es en la cual nos centraremos en esta investigación, siendo que esta área, busca desarrollar capacidades en el estudiante que vayan desde la exploración del conocimiento científico, hasta la capacidad de cuestionarse aspectos sobre la fiabilidad de los fenómenos o hechos presentados, además que toma importancia acerca de las implicaciones sociales y

científicas que ocurren en el mundo, y trata de explicarlo, fundamentarlo y analizarlo desde el conocimiento científico. De esta forma se busca conocer si existe o no algún tipo de relación entre las tecnologías de la información y la comunicación, y el aprendizaje que se lleva en esta área de ciencia y tecnología en estudiantes de nivel secundaria.

A nivel internacional, el uso de las tecnologías de la información y la comunicación desde una perspectiva general, por parte de International Telecommunication Union (ITU, 2021), expresa que ha existido una gran demanda sobre los servicios de comunicaciones a nivel mundial, encontrándose con un aumento del 60% de tráfico en conexiones en internet; además señala, que el servicio de internet para países en vía de desarrollo, no se puede disfrutar de manera plena, ni tampoco satisfacer de forma adecuada las necesidades de conectividad. Sumado a esto, se tiene de conocimiento que los esfuerzos de desarrollo humano para el continente africano, para ofrecer acceso a la electricidad se ha visto detenido de forma estrepitosa; a causa de esto también se conoce que el aumento del costo sobre estos servicios a colocado a más de 100 millones de personas en el mundo sobre el umbral de pobreza.

Por su lado, la educación también se ha visto afectada por los sucesos actuales de la pandemia, teniendo como resultado que, 1.600 millones de niños alrededor del globo se hayan encontrado con una interrupción masiva de la educación, siendo esto causado por el cierre de las escuelas, el confinamiento social, el acceso a internet u otros medios de comunicación que hacen posible la realización de estas actividades, además que la incertidumbre frente al futuro y la estabilidad familiar cómo económica se hacen presente en un ambiente, que hasta hace unos años estaba mejorando. (Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia [UNICEF], 2020)

La anterior mencionado, puede ser corroborado por el estudio de Oyarce et al. (2021), en el cual expresa, que la necesidad del aprendizaje en la era actual ha cambiado, y es por eso que se deben tomar medidas adecuadas para el desarrollo de la práctica y enseñanza, es por ello que el uso de las TIC, es un recurso indispensable y totalmente necesario para la adaptación de la educación como se conoce.

Es por el cual, se ha ido diseñando, planificando y ejecutando diferentes estrategias para afrontar este problema; por ejemplo, en Estados Unidos el departamento de educación (2021), en el manual de educación Covid-19, reconoce las desigualdades entre las oportunidades entre los estudiantes, la necesidad de satisfacer el apoyo del educando y los agentes intervinientes, y proporcionar un ambiente equitativo, en el cual todos los estudiantes puedan ser capaces de pertenecer a un entorno de aprendizaje adecuado y preparado para esta tarea. En Perú, también se diseñó una estrategia pedagógica para esta situación, en el cual el Gobierno del Perú, (2021), en conjunto con MINEDU, presentaron una alternativa de solución, llamada Aprendo en Casa, el cual tuvo como objetivo el desarrollo de las clases virtuales para los estudiantes de nivel inicial, primaria y secundaria. La cual desgraciadamente, no tuvo los efectos esperados en la población peruana (Contraloría General de la República, 2021).

A nivel nacional, encontramos que en el último informe técnico realizado por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI, 2021), respecto a familias peruanas que cuentan con el acceso a tecnologías de la información y la comunicación, nos encontramos que en el año 2021, hubo un decrecimiento de 0.1%, colocándolo que a nivel nacional un 94.8%, cuentan con el acceso a estas herramientas. Sin embargo, se ha visto un aumento de teléfonos celulares en hogares con un 94%, las computadoras

con un 34.4%, y el internet con un 66.8%. Se puede observar que la adopción propia de estas herramientas se ha incrementado gracias a la necesidad de los hogares peruanos, para el acceso de estos servicios o dispositivos para trabajo, educación o entretenimiento, pero no se puede generalizar dichos resultados a las demás regiones del Perú, y mucho menos a zonas rurales donde el acceso a estos servicios representaría en las encuestas una realidad aplastante sobre un panorama que necesita al menos contar con un dispositivo inteligente y con conexión a internet.

Ahora, como se ha ido mencionando, respecto a la educación en el área de ciencia y tecnología, tenemos el último reporte realizado respecto al nivel actual que presentan los estudiantes de nivel secundaria por medio de MINEDU (2018), bajo la organización de la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE), la cual realizó en el año 2018, la última evaluación sobre las competencias de ciencia, matemática y lectura, siendo que la evaluación de 2021 fue suspendida por el tema de la pandemia. En dichos resultados encontramos que en Perú, se evaluó a 8028 estudiantes de 15 años de educación secundaria, en 342 colegios. Consiguiendo que Perú obtuvo un puntaje de 404 puntos, el cual lo coloca junto a Argentina y Brasil; comparándolo con los tres primeros puestos, se ve una diferencia de casi 180 puntos de diferencia.

Estos resultados pueden corroborarse, gracias a las evaluaciones nacionales de logros de aprendizajes, presentadas por MINEDU (2019), la que tuvo como muestra a estudiantes de primaria y secundaria. En secundaria se realizaron pruebas para las áreas de ciencia y tecnología, matemática y comunicación; en los resultados de ciencia y tecnología, fueron que 43.8% de la población total de estudiantes evaluados se

encuentran en un nivel de logro en inicio, y es una realidad que se refleja en el sector público o privado y urbana o rural.

A nivel local, la región de Ucayali respecto al aprendizaje en ciencia y tecnología, por medio de la prueba ECE del 2019, coloca a un 52.7% de los estudiantes en un nivel de logro en inicio, y en conjunto con el nivel previo al inicio con un 18.7%, se podría un porcentaje bastante alto de estudiantes mantienen ciertos problemas y/o dificultades frente a esta área, lo cual puede estar siendo representado por la falta de integración de los estudiantes en su institución educativa, deficiente práctica docente, pobre comprensión y análisis del contenido y la responsabilidad docente/estudiante que puede existir. (MINEDU, 2019)

Por lo anterior mencionado, es por el cual se decide realizar esta investigación, conociendo que hoy por hoy, las tecnologías de información y la comunicación, pueden tener algún tipo de relación con el aprendizaje en el área de ciencia y tecnología; siendo por esta razón que se planteó la siguiente incógnita: ¿Cuál es la relación entre el uso de las tecnologías de la información y comunicación, y el aprendizaje en el área de ciencia y tecnología en estudiantes de segundo de secundaria de la institución educativa el trébol, Pucallpa 2022?

Para lograr dar respuesta a esa pregunta se consideró el siguiente objetivo general: determinar la relación entre el uso de las tecnologías de la información y comunicación, y el aprendizaje en el área de ciencia y tecnología en estudiantes de segundo de secundaria de la institución educativa el trébol, Pucallpa 2022, y para alcanzar ese objetivo, se exponen los siguientes objetivos específicos;

Establecer la relación entre el uso de las tecnologías de la información y comunicación y la dimensión diseñar y construir soluciones tecnológicas para resolver

problemas de su entorno en estudiantes de segundo de secundaria de la institución educativa el trébol, Pucallpa 2022

Establecer la relación entre el uso de las tecnologías de la información y comunicación y la dimensión Indaga mediante métodos científicos para construir sus conocimientos en estudiantes de segundo de secundaria de la institución educativa el trébol, Pucallpa 2022

Establecer la relación entre el uso de las tecnologías de la información y comunicación y la dimensión de Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo en estudiantes de segundo de secundaria de la institución educativa el trébol, Pucallpa 2022

Identificar el nivel de uso de las tecnologías de la información y comunicación, y el aprendizaje en el área de ciencia y tecnología en estudiantes de segundo de secundaria de la institución educativa el trébol, Pucallpa 2022

La justificación de este estudio, radica en el hecho de conseguir datos que puedan concluir en la relación existente entre estas dos variables, que en la educación tienen un rol indispensable en el correcto desenvolvimiento del estudiante de nivel secundaria. Además, que el apoyo al conocimiento científico y a las instituciones educativas respecto a los resultados encontrados en este estudio, podrán intervenir de forma directa e indirecta en diferentes acciones que pueden permitir conseguir un cambio en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

El método que se ha empleado en el estudio fue un tipo de investigación cuantitativo, de nivel correlacional y descriptivo bajo un diseño no experimental de corte transversal, en el cual se tuvo como población muestral a 50 estudiantes de nivel

secundaria, a los cuales se les aplico dos cuestionarios para recolectar datos sobre las dos variables que intervienen en este estudio.

II. REVISIÓN DE LA LITERATURA

2.1 Antecedentes

2.1.1. *Internacional*

Freire (2022), realizó un estudio titulado: Las TIC en el desarrollo de las funciones básicas durante el proceso de enseñanza y aprendizaje de Ciencias Naturales en los estudiantes de básica superior, publicado en la revista científica ciencias digitales. El objetivo general fue determinar cómo incide el uso de tecnologías de la información y comunicación en el desarrollo de las funciones básicas (atención, concentración, memoria y lenguaje) durante el proceso de enseñanza y aprendizaje de ciencias naturales en los estudiantes de básica superior (subnivel 4) en la Unidad Educativa Intercultural Bilingüe Tamboloma. La metodología del estudio fue una adaptación al modelo de evaluación propuesto por Mejía, Toala y Valverde, toma como referente criterios e indicadores que estimulan la motivación y autorreflexión, basado en el en el proceso de enseñanza aprendizaje, es trascendental mencionar que fue aplicado el software Microsoft Excel, para tabular y organizar la información numérica, además, se realizó el análisis de fiabilidad mediante el programa estadístico IBM SPSS 2.0, en el nivel de confianza se aplica el alfa de Cronbach, trabajando, con el 95% de confianza, 5% de error relativo calculado y 0,05% de significación, el Chi Cuadrado que permitió rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis alternativa. Los resultados fueron: Las competencias cognitivas incluyen el razonamiento desde el pensamiento analítico que beneficia en la comprensión de las diversas situaciones que enfrenta el educando dentro y fuera del ambiente educativo además contiene las habilidades para resolver problemas a través de la reflexión el pensamiento lógico y sistemático. Se concluye que, en el área de ciencias naturales y tecnología integra los

saberes, y conocimientos, activa el refuerzo de las capacidades, las competencias y destrezas habilidades necesarias que exige el mundo contemporáneo para vivir en sociedad.

Peña (2021), realizó un estudio titulado: Efectividad de las herramientas tecnológicas implementadas para el aprendizaje en las áreas de Ciencias Naturales y TIC en una Institución educativa durante la pandemia COVID-19, publicado en la Universidad Nacional a Abierta y a Distancia, El objetivo general fue: Evaluar la efectividad de las herramientas tecnológicas implementadas en relación con el desempeño de los estudiantes de undécimo grado en las áreas de Ciencias Naturales y TIC de la Institución Educativa Distrital Villas de San Pablo durante el aislamiento preventivo y obligatorio por la pandemia del COVID-19. La metodología del estudio fue cuantitativo, descriptivo correlacional, donde la población fue 2182 estudiantes de jornada única de la I.E.D. Villas de San Pablo en el año 2020, mientras que la muestra estuvo conformada por 105 estudiantes, a los cuales mediante la plataforma SIAN365, se recopiló los datos y reporte de rendimiento académico por área. Los resultados fueron: se puso de manifiesto la importancia del acompañamiento docente, al estar totalmente de acuerdo y de acuerdo en un 86%, y el acompañamiento de los padres, aún en estudiantes de último grado escolar, ya que ellos mismos consideraron en un 79% estar totalmente de acuerdo y de acuerdo en la importancia del apoyo de éstos en el proceso de aprendizaje a distancia. Se concluye que, tiene una relación positiva entre el desempeño TIC y el desempeño en ciencias naturales, química y física.

Lorduy y Naranjo (2020), realizó un estudio titulado: Tecnologías de la información y la comunicación aplicadas a la educación en ciencias, publicado en la revista científica Praxis & Saber. El objetivo general fue caracterizar el uso de las TIC

en el área de ciencias naturales como factor asociado al aprendizaje de contenidos en ciencia, tecnología y sociedad [CTS]. La metodología del estudio fue cualitativa con enfoque fenomenológico. Se usaron la observación no participativa, entrevistas semiestructuradas y el análisis de contenido cualitativo, la muestra estuvo conformada por quince estudiantes de noveno grado y dos docentes del área de ciencias de una institución educativa pública en Colombia. Los resultados fueron: Se observó el cambio en el aprendizaje de los estudiantes con el uso de las TIC en el componente CTS. Este uso propició la motivación, la atención y la participación durante el desarrollo de las actividades. Se concluye que, es imperativo fortalecer la educación en ciencias desde ambientes tecnológicos para que los estudiantes puedan dar soluciones a situaciones problémicas de su contexto.

Medina et al. (2018), realizó un estudio titulado: Percepciones de Estudiantes de Nivel Secundaria sobre el uso de las TIC en su Clase de Ciencias, publicado en la revista científica Información tecnológica. El objetivo general fue identificar y discutir el sentir de los estudiantes de tres secundarias generales del estado de Tlaxcala, México, sobre el uso de Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en sus clases de ciencias. La metodología del estudio fue el análisis y la codificación de las respuestas a un cuestionario de preguntas abiertas, que realizaron los estudiantes una vez que recibieron su clase de ciencias mediante el empleo de diversas herramientas. Los resultados fueron: Muestran que la mayoría de estudiantes aprecian el uso de las TIC en su clase, básicamente porque sienten que aprenden mejor, se les facilita y es más divertido e interesante. Estos resultados muestran que con el uso de las TIC los estudiantes se encuentran más motivados y esto es un factor que puede incidir en índices más elevados de aprovechamiento escolar. Se concluye que la opinión de los

estudiantes sobre el uso de TIC es favorable, ya que para ellos las TIC son interesantes, divertidas, fáciles y concretas.

2.1.2. Nacional

Tomaylla (2022), realizó un estudio titulado: Tecnologías de información y comunicación y el aprendizaje de los estudiantes de una institución nivel secundario de Villa El Salvador, 2021, publicado en la Universidad César Vallejo para optar por el título de maestro en administración de la educación. El objetivo general fue determinar la relación entre las TIC y el aprendizaje en los estudiantes del nivel secundaria de una institución educativa de Villa El Salvador 2021. La metodología del estudio fue de enfoque cuantitativo, de tipo aplicada, diseño no experimental correlacional con una población conformada de 70 estudiantes, la muestra fue toda la población de alumnos del quinto año de secundaria. La técnica utilizada fue encuesta, instrumentos cuestionarios que fue validado mediante el juicio de tres expertos, indicando una confiabilidad de alfa de Cronbach de 0,892 para el instrumento las TIC y 0,916 para el aprendizaje. Se concluye que, no existe correlación entre las Tecnologías de la Información y Comunicación y el aprendizaje, en el que se determina el coeficiente de correlación según Pearson de $r = 0,215$, con un nivel de significancia mayor que 0,05 donde $p > 0,05$ ($p = 0,074 > 0,05$). Implicando que entre las Tecnologías de la Información y Comunicación y el aprendizaje no hay correlación en una institución educativa del nivel secundaria en Villa El Salvador año escolar 2021.

Sanchez (2021), realizó un estudio titulado: Uso de tic para mejorar el aprendizaje del área de ciencia y tecnología en estudiantes de la Institución educativa integrado Jaime Cerrón Palomino del distrito de Mazamari, 2020, publicado en la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote para optar el título de licenciad en

educación secundaria en la especialidad de biología, química y ciencias ambientales. El objetivo general fue determinar los efectos que produce el uso de TIC en el aprendizaje del área de ciencia y tecnología en estudiantes de la Institución Educativa Integrado Jaime Cerrón Palomino del distrito de Mazamari, 2020. La metodología del estudio fue cuantitativa y aplicada, de nivel experimental, y el diseño pre experimental, la población fue constituida por 47 alumnos del 1ro al 5to grado de secundaria y la muestra fueron 27 alumnos del 2do, 3er y 4to grado de secundaria. Los resultados fueron: El grado de influencia observado en la prueba de rangos fue significativa estadísticamente, la α calculada $<$ α establecida. Se determinó el rechazo de la hipótesis nula. En vista de que al estudiante le encanta estar frente a una computadora o un celular se aprovechó las circunstancias para lograr el aprendizaje del área de ciencia y tecnología, en tal razón se evidenció que el 81.48% de la muestra estudiada lograron y demostraron conocer el área estudiada lo cual se probó en el recojo de información del pos-test. Se concluye que, se acepta la hipótesis alterna y se rechaza la nula.

Cainicela (2020), realizó un estudio titulado: Aprendizaje de las TIC en el área de Ciencia y Tecnología en alumnos del primer grado de secundaria de la Institución Educativa Antonio Raimondi - Tarma -2019, publicado en la Universidad César Vallejo para optar por el título de licenciada en educación secundaria: ciencias naturales. El objetivo general fue determinar la influencia de las Tecnologías para la Información y la Comunicación en el proceso de aprendizaje de Ciencia y Tecnología en alumnos del primer grado de secundaria en la institución Antonio Raimondi de Tarma 2019. La metodología del estudio fue cuantitativa, se usó el método científico, el diseño es descriptivo simple, la población son los alumnos del primer grado de secundaria y la muestra son de 11 alumnos de 1er grado de la I.E. “Antonio

Raimondi” de Tarma, con quienes se trabajó la estrategia didáctica utilizando las Tecnologías Informáticas y de Comunicación (TIC); como internet, softwares, vídeo tutoriales y la multimedia, en el transcurso de 12 semanas. Se concluye que Se confirma que las TIC influyen significativamente en el proceso de aprendizaje en Ciencia y técnica en alumnos del 1er grado de secundaria en la institución “Antonio Raimondi” Tarma 2019”.

Chumpitaz (2020), realizó un estudio titulado: Uso de las tic y la motivación en el área de Ciencias Sociales de estudiantes de 2º de secundaria de I.E. César Vallejo - Chancay, 2020, publicado en la Universidad César Vallejo para optar por el título de maestro en psicología educativa. El objetivo general fue establecer la relación entre el uso de las tics y la motivación en el área de ciencias sociales de los estudiantes del segundo de secundaria de la I.E. “César Vallejo”-Chancay, 2020. La metodología del estudio fue ue cuantitativo, de tipo sustantiva, con diseño no experimental y de nivel correlacional. La población de esta investigación estuvo constituida por 887 estudiantes y una muestra de 100 estudiantes del Segundo grado de secundaria de la I.E. “Cesar Vallejo” de Chancay que fue resultado del muestreo de tipo no probabilístico. La técnica empleada fue la encuesta y los instrumentos fueron los cuestionarios. Los resultados fueron: La variable uso de las tic 60% de estudiantes manifiestan que el uso de las TIC se ubica en el nivel medio, el 32% de estudiantes se ubican en el nivel alto y el 8% de estudiantes se ubica en el nivel bajo. Sobre la variable motivación el 39% de estudiantes manifiestan que la motivación en el área de ciencias sociales se ubica en el nivel medio, el 31% de estudiantes opinan que la motivación se ubica en el nivel bajo y el 30% de estudiantes se encuentran en un nivel alto. Se concluye que, el Rho de Spearman = 0,604 lo que indica una correlación positiva

moderada entre las variables, frente al grado de significación estadística, existe relación significativa entre el uso de las tic y la motivación en el área de ciencias sociales de los estudiantes del 2° de secundaria de la I.E. César Vallejo-Chancay, 2020

Torres (2020), realizo un estudio titulado: Las TIC y logro de aprendizaje en el área de ciencia y tecnología de los estudiantes de quinto grado de secundaria de la institución educativa Monterrey, Nueva Cajamarca, 2019, publicado en la Universidad César Vallejo para optar por el título de licenciado en educación secundaria. El objetivo general fue determinar la relación entre las TIC y logro de aprendizaje en el área de ciencia y tecnología de los estudiantes de quinto grado de secundaria de la institución educativa Monterrey, Nueva Cajamarca, 2019. La metodología del estudio fue de enfoque cuantitativo, tipo descriptivo, nivel correlacional, diseño no experimental, trabajándose con una población de 37 estudiantes, en la muestra y muestreo se consideró a la misma población, el instrumento fue un cuestionario de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. Los resultados fueron: La prueba estadística determinó la relación del coeficiente de correlación rho de Spearman para una muestra independiente con un nivel de significancia de 0.843, luego se concluyó que existe una correlación positiva fuerte entre las TIC y logro de aprendizaje en el área de ciencia y tecnología de los estudiantes de quinto grado de secundaria de la institución educativa Monterrey, Nueva Cajamarca, 2019. Se concluye que, a mayor nivel de uso de las TIC que presente el estudiante, la misma permitirá obtener mejores resultados en el aprendizaje, ya que la mayoría de estudiantes presenta un nivel medio con respecto a las TIC y, con respecto a logro de aprendizaje la mayoría está en el nivel en proceso con tendencia al nivel satisfactorio.

Rivera (2018), realizó un estudio titulado: El uso de las TICs y el aprendizaje en el área de ciencia tecnología y ambiente en los estudiantes del 4to grado de la I.E. Teobaldo Paredes Valdes Arequipa 2017, publicado Universidad San Pedro para optar por el título de Licenciado en Educación Secundaria, en la Especialidad de Ciencia, Tecnología y Ambiente. El objetivo general fue determinar el nivel de influencia del uso de las TIC`s de los estudiantes en el aprendizaje en el área de ciencia tecnología y ambiente. La metodología del estudio fue cuantitativa y correlación, en el cual se tomó como muestra a estudiantes de nivel secundaria del cuarto año, a los cuales se les aplicó un cuestionario para recopilar los datos necesarios sobre las variables. Los resultados fueron: La ofimática, software educativo y el internet en los estudiantes el 36.3% tienen un nivel aprendizaje de uso de las TIC`s ocasionalmente. Se concluye que, existe una correlación en el uso de las TIC`s y el nivel de aprendizaje con $r = 0,863$ siendo significativa, además rechazamos la hipótesis nula H_0 y se acepta la hipótesis alterna.

Noriega (2017), realizó un estudio titulado: Uso de las TIC y el aprendizaje en el área de Ciencia y Tecnología en centros educativos privados, publicado en la Universidad César Vallejo para optar por el título de magister en educación con mención en docencia y gestión educativa. El objetivo general fue establecer la relación entre el uso de las TIC y el aprendizaje. La metodología del estudio fue cuantitativa, y de un nivel correlacional, la muestra estuvo conformada por los estudiantes de ambos sexos del quinto grado del nivel indicado, a quienes se le aplicó el cuestionario a escala. A través del paquete de análisis estadístico para la investigación en SPSS, los resultados de esta prueba fueron analizados. Los resultados concluyen que: Se puede afirmar con un 5% de significancia que existe correlación significativa entre las

variables TIC y el aprendizaje tecnológico en el área de ciencia del nivel primario conformado por los estudiantes del quinto grado de la institución educativa particular Santa Rosa de Quives, Bartolomé Herrera School y Liceo San Juan, 2016.

2.2. Bases teóricas de la investigación

2.2.1 *Tecnologías de la información y la comunicación*

2.2.1.1 Definición.

López (2020), lo define como “el nuevo conjunto de herramientas, soportes y canales para el tratamiento y acceso a la información” (p. 10); es decir, estas herramientas, recursos o agentes facilitadores de la información y la interconexión entre punto y punto, se han vuelto la principal alternativa en la búsqueda de conocimiento, entretenimiento, comunicación y para cualquier otro uso que se le pueda dar y encontrar. Su versatilidad de las herramientas TIC, únicamente se ven limitadas a la imaginación humana en su aplicación en las diferentes áreas que hacen posible la vida como se la conoce.

La sociedad como tal, siempre ha estado conectado con sus alrededores, la transmisión de conocimiento e información siempre ha existido, lo diferentes y significativo que encontramos hoy por hoy en la actualidad, es que ese proceso dinámico ha encontrado un medio por el cual ser transmitido a los diferentes alrededores del globo, siendo capaz unir culturas, costumbres, tradiciones, leyendas, etc. Estas tecnologías brindan esa sensación de cercanía sobre lo desconocido o sobre lo que podemos alcanzar sin mayor esfuerzo.

Ramírez et al. (2021), considera que el propio hecho de la actividad humana está ligada a la comunicación y a la forma en como esta es trasladada, comprendida, analizada y respondida; siendo un proceso que siempre ha intervenido en cada

momento histórico del inicio del hombre antiguo al hombre moderno. Cada una de las etapas vividas del hombre, ha conseguido diferentes logros, cambios y adaptaciones a las diferentes necesidades que encontraban en una experiencia de la vivencia misma, por lo que, la llegada de una era de automatización e industrialización era un hecho que únicamente estaba siendo afinado para convertirse en lo que se conoce actualmente. Lo mismo sucede con el proceso de la comunicación y cada una de las actividades que trae consigo, al ser adecuado a una forma más sencilla y compleja al mismo tiempo, por medio de las TIC, a las adopciones de dispositivos móviles, y sus similares; asimismo con la llegada de la década de los setenta, se comienza a ver una mayor asimilación por los recursos tecnológicos para diferentes actividades y tareas que son facilitadas por su aplicación y el propio uso que le dan.

Con la llegada de la década de los noventa, se puede ver una sociedad más impregnada con los recursos tecnológicos y el uso casi diario que tenía este sobre la vida de cada sujeto, y ya no únicamente en grandes empresas como era comúnmente verlas por el costo de desarrollo y adquisición; su adecuación a la vida de cada ciudadano, les permitía explorar nuevos panoramas y una percepción distinta sobre lo que se conoce y se desconoce del mundo y sus alrededores. De igual forma, también se destaca su principal tarea de acercar a cada persona en un espacio que pueden compartir de forma lejana, pero al mismo tiempo cercano, por el uso de radios, telefonía, televisión, internet y sus derivados.

Por esta razón, destacamos lo mencionado por Guarné et al. (2014), “la comunicación es un proceso de intercambio, ya sea de estímulos o de información, es altamente problemática porque presupone que hay procesos anteriores a la comunicación.” (p. 12) La comunicación es una actividad que ha ido cambiando y

evolucionado por siglos y décadas, y ha continuado mejorando y adaptándose a las condiciones que regían en ese momento al ser humano y la forma en como el conocimiento se trasladaba.

Ya con los inicios del siglo veintiuno, se puede ver una adopción casi total de las tecnologías de la información y la comunicación, como un estándar de vida del cual todos de alguna forma u otra podían disfrutar, ya que se podía extender en diferentes dispositivos, con distintas funciones y para propósitos fijos como adaptativos a las necesidades de cada sujeto; bajo la mirada de una sociedad cada vez más preparada y enfocada al desarrollo de nuevas alternativas de solución y mejora de la propia calidad de vida, se destaca el rol que tienen las TIC, como el agente facilitador de esa tarea, al estar casi totalmente presente. “La gestión del conocimiento abarca las acciones destinadas a transferir el conocimiento y la experiencia existentes en una organización, de modo que puedan ser utilizados en ella como recursos disponibles para otros.” (Andrada, 2010, p. 32) Estas herramientas y/o recursos han permitido estrechar más lazos con una red gigante en la cual todos estamos conectados de alguna forma u otra, en la búsqueda de información, en la comunicación con otros sujetos o de forma directa e indirecta están presentes para facilitar las conexiones entre un sujeto y el mundo como se conoce.

Las TIC, se han vuelto una herramienta poderosa para el hombre moderno, una herramienta que está a la palma de la mano y se puede consultar en todo momento y lugar, algo que ha cambiado la forma en la se adquiere la información, el entretenimiento y todas áreas que intervienen en el desarrollo de la vida humana, desde la educación, las finanzas, salud, cultura, etc. (López, 2020)

2.2.1.2 Modalidad remota y virtual.

De acuerdo a Martí (2017), “la construcción del conocimiento académico es en realidad un proceso de elaboración de la propia realidad subjetiva, en el sentido de que el estudiante sistematiza, selecciona, organiza y transforma la información que tiene de acuerdo a su propio contexto y vivencia” (p. 57). La educación ha ido cambiando y adaptándose a los tiempos en los cuales esta se iba ejecutando, por lo que, la educación tradicional se ha adaptado a nuevos modelos educativos que buscan mejorar la calidad del aprendizaje y la enseñanza que reciben los estudiantes e importen los docentes y maestros de cualquiera de los niveles de educación. El desarrollo de una sociedad cada vez más avanzada no deja atrás a las áreas importantes que hacen posible la vida propia de cada sujeto, por lo que, la educación tuvo acoger el cambio tecnológico para generar nuevos espacios que puedan ser explorados para conseguir resultados favorables que puedan ser replicados, evaluados, mejorados y buscar con más esmero y empeño nuevas alternativas que desarrollen las diferentes capacidades, habilidades, destrezas y aptitudes en el estudiante.

La educación remota y/o virtual, principalmente se caracteriza por el espacio que existe entre el estudiante y los agentes facilitadores del conocimiento, ya que el estudiante tiene un rol más protagonista y autónomo sobre su aprendizaje y la responsabilidad del estudiante en crecer académicamente fuera del espacio del salón de clases. La educación virtual tiene ventajas y desventajas, como cualquier alternativa de educación que se desea presentar a los estudiantes, siendo que se necesita el compromiso del estudiante por la actividad que está realizando, dándole una meta u objetivo que cumplir y el propósito del mismo; además que se le debe orientar de forma correcta el uso del medio tecnológico que esta usando para el fin que desea alcanzar,

para que su ejecución sea responsable tanto para el estudiante, como por parte del docente que debe aplicarlo de forma responsable y dirigida a lo que se desea y debe conseguir.

Por otro lado, de acuerdo a Gimeno (2014), expresa que este tipo de modalidad esta mejor aplicada en situaciones de educación superior, ya que en su aplicación en inicial, primaria o secundaria, se ve opacada por la propia inmadurez o falta de responsabilidad por los estudiantes que están explorando una nueva forma en la que se expresa la educación con recursos y herramientas que tienen la finalidad de mejorar, facilitar o dinamizar este proceso. Sin embargo, lo que se necesita para que esta modalidad sea correctamente ejecutada y planificada, es encaminar de forma correcta las sesiones de clase por parte del docente o maestro, el cual debe estar capacitado o debe tener un conocimiento a la altura de la tarea que va realizar, del mismo modo, se debe capacitar y orientar a los estudiantes el fin por el cual se va a utilizar estas herramientas TIC, para el desarrollo de la clase.

Sin embargo, no se puede negar la efectividad de estas herramientas en el desarrollo del aprendizaje del estudiante, porque les permite explorar nueva información de manera autónoma en un ambiente virtual que hace posible la integración de nuevos conocimiento, partiendo de lo que se conoce, hasta lo que se desconoce o se ignoraba por el acceso limitado que antes se tenía al no utilizar estos recursos; la importancia de estas herramientas al momento de consultar, verificar, buscar y comprobar información de forma práctica y fácil, abre distintos caminos para el aprendizaje que el estudiante puede optar para resolver distintas dudas o cuestiones en un instante, pero, también se debe reconocer que el destino que se le da a estas herramientas, va de acuerdo al objetivo que el estudiante le pueda dar, ya que al ser

una herramienta tan versátil y flexible puede tener distintos usos que se alejan del propósito educativo por el cual se están utilizando. (Marqués, 2013)

Para Barberà (2013), la siguiente definición sobre la educación virtual es la más cercana a lo que se produce en la realidad: “Una actividad individual y solitaria o una actividad de colaboración en grupo. También sugiere que se pueden utilizar tanto la comunicación sincrónica (en tiempo real) como la asincrónica (en tiempo flexible)” (p. 104), la educación virtual, como tal es una apertura sobre el conocimiento tácito, pero que no todos logran explorar de forma correcta, por el inadecuado uso que se le presta y sobre la incompreensión sobre su objetivo o meta que debe alcanzar entre el estudiante y la actividad que debe realizar; por otro lado, se destaca que aun con las limitaciones propias de la educación virtual, como lo son: la conexión a internet, dispositivos aptos para esta actividad o el control o dominio sobre ellos, son brechas que poco a poco se tratan de sobrellevar para alcanzar una educación de calidad y ofrecer a cada sujeto una oportunidad de aprender y crecer.

2.2.1.3 Teoría del aprendizaje según Brunner.

Las teorías del aprendizaje señalan, que es un proceso bastante complejo en el que intervienen diferentes áreas, fenómenos, agentes directos e indirectos que permiten el procesamiento de la información y el conocimiento en un espacio adecuado para esta tarea, además que el aprendizaje necesita del apoyo de diversos agentes que puedan facilitar la comprensión y la recuperación de la información que se desea aprender o que se está aprendiendo por medio de la instrucción académica; Suárez et al. (2015), señala que “conocer los fenómenos y principios que subyacen al aprendizaje es crucial para entender el comportamiento de los humanos o de cualquier otra especie.” (p. 8). Destaca también como seres dotados de inteligencia, nos permite

contemplar diferentes conductas y comportamientos a partir del conocimiento obtenidos y sobre cada uno de los hechos que se aprenden de la constante interacción entre el sujeto y el ambiente, el sujeto con su espacio personal, el sujeto y otro sujeto, y distintas formas en las cuales el aprendizaje puede representarse por la comprensión del funcionamiento, el propósito o sentido y la aplicación que se le pueda dar a una necesidad encontrada.

Según Marcos (2011), “Bruner define el aprendizaje como un proceso de construcción y reconstrucción de categorías o representaciones de la realidad que acontece por medio de la interacción social y sobre la base de las estructuras cognitivas previas del aprendiz” (p. 224) Lo que radica en el hecho de que cada sujeto puede moldear su conocimiento adquirido con conocimientos nuevos por medio de actividad que estimulen este proceso de asimilación y acomodación de lo nuevo sobre lo que ya se conocía. Según esta teoría, el sujeto está constantemente bombardeado por nueva información en todo el ambiente que le rodea, por lo que, está dispuesto a tomarlo cuando este se es presentado, cuando es analizado, comprendido para luego ser parte del banco de información que el sujeto tiene.

Esta información que es descubierta por el sujeto, puede darse de forma individual en la exploración de lo que tiene el mundo para ofrecerle, pero se ve limitado también por la comprensión que tiene sobre su conocimiento actual, y sobre lo que va a conocer, por lo que la instrucción académica es una etapa importante y crucial para la formación de una base de conocimiento adecuado que pueda ser capaz de discutir y comprender lo nuevo que se va adquiriendo con el proceso de enseñanza y aprendizaje.

La educación es un proceso complejo, que resulta del conjunto de fuerzas que conducen a los individuos a la madurez en el aprendizaje, mediante el interés y la motivación por las tareas escolares. Estas fuerzas provienen, ya del mundo interior del individuo, ya del ambiente exterior en el que vive. De todos modos, una fuerza no está nunca sola. (Gallardo y Camacho, 2016, p. 48)

La teoría de Bruner exteriorizada al ámbito educativo, devela un rol importante sobre el docente en este proceso de enseñanza, al ser un persona capacitada y preparada para esta actividad, debe buscar que el estudiante se capaz de comprender la nueva información por medio de diferentes recursos metodológicos y didácticos que puedan servir para orientar de mejor forma el aprendizaje. Se debe considerar también que el propio hecho del aprendizaje se ve limitado a la comprensión del estudiante, por lo que no todos tienen el mismo ritmo de aprendizaje, lo que puede retrasar a uno de otro, lo que puede causar una tardía comprensión de lo nuevo, y en algunos casos impedir que se pueda dar de forma correcta en el estudiante; es por eso, que el docente debe ser responsable y comprometido con esta tarea, para ofrecer a cada uno de los estudiantes la oportunidad de aprender.

2.2.1.4 Dimensiones.

Tomando la obra de González et al. (2018), se extraerá las dimensiones de las tecnologías de la información y la comunicación:

Apropiación de las TIC: “La educación inmersiva, se aplican igualmente los principios básicos de la mediación pedagógica: la intencionalidad, guiada por el diseño de objetivos precisos; la reciprocidad, manifestó en las interacciones de diverso nivel con contenidos, objetos virtuales y con otros usuarios.” (González et al., 2018, p. 74). Por lo tanto, la propia asimilación de las TIC, en el contexto de trabajo en el que se

desea emplear, significara un beneficio a explotar, siempre y cuando esta sea adecuadamente ejecutado y correctamente practicado.

Uso de las TIC: El uso de estas herramientas en el ámbito educativo, profesional o laboral, significa una adopción progresiva y que estará siendo acogida por la cultura, hasta un punto en el cual cada persona tiene la necesidad de estar conectado o pertenecer a ese círculo de comunicación tan grande que ofrece esta herramienta. A causa de esto, el hombre ha sacado beneficios sobre su uso, ya que en la búsqueda de facilitar tareas o maximizar la eficiencia de las actividades que estos realizan, han conseguido crear a partir del uso de las TIC, otras aplicaciones que se le pueden prestar al contexto de la educación, trabajo o sociedad.

Innovación de las TIC: La aplicación de estas herramientas en la sociedad propia, ha obtenido diferentes objetivos y metas que se encaminan de forma individual de su principal objetivo; es decir, estas herramientas principalmente creadas con un propósito militar, han alcanzado hoy por hoy, una de las herramientas de comunicación más grande alrededor del globo, por el cual su función principal se ha dividido en diferentes secciones que buscan ayudar al ser humano a conseguir diferentes metas personas o colectivas. El desarrollo de nuevas alternativas de uso sobre esta herramienta, hace posible la nueva integración de nuevos sistemas, nuevas incógnitas y diseños innovadores que se prestan a fines del beneficio de cada sujeto, en el contexto en el cual se desea emplear.

2.2.2. Aprendizaje en el área de ciencia y tecnología

2.2.2.1 Definición.

Esta área es considerada parte de las tres esenciales en la educación, en conjunto con el área de comunicación y matemáticas, que desarrolla el estudiante en

los niveles de primaria y secundaria. Dicha materia, está conformada por dos secciones importantes; la ciencia, que según Rousseau (2004), es un acontecimiento que ha cambiado la historia propia de la humanidad, definiéndola como un relato sobre el hombre que es capaz de analizar, comprender y ser virtuoso del conocimiento aprendido, siendo este capaz de poder representarlo y poder explicarlo basado en un sustento lógico.

Por su lado, la tecnología como tal, de acuerdo a la obra de Benítez y Sierra (2020), se señala como un proceso complejo y diseñado bajo la esencia del ser humano de satisfacer necesidades y encontrar una calidad de vida aceptable, mediante la planificación, creación y ejecución de instrumentos o herramientas, que demuestren el compromiso y responsabilidad con la sociedad.

Es por ello, que cuando estas dos secciones se unen, para formar una única unidad, se convierte en la expresión del hombre sobre el conocimiento científico y sobre la responsabilidad social y ética que resguarda cada una de estas actividades.

La importancia que toma esta área en el desarrollo humano, como en el estudiante, radica principalmente en el hecho de que el mundo se encuentra en un constante cambio, y cada vez se necesita personas con mayor preparación y una visión amplia acerca las necesidades que existen a su alrededor o en su propio ambiente, lo cual en conjunto con la adopción cada vez mayor de las tecnologías de la información y la comunicación, ha hecho posible que la transferencia de información y del conocimiento propio dicho, alcance sitios más lejanos, facilitando de esta forma que una persona pueda aprender.

Ordóñez y Rubio (2008), señalan lo siguiente: “Una manera de evaluar el lugar del pensamiento científico en las sociedades modernas es el levantamiento de

encuestas de percepción pública de la ciencia.” (p. 15), la razón de esto, parte del hecho del progresivo alejamiento de un conocimiento únicamente empírico, a uno que está más orientada a hechos lógicos y capaces de ser probados.

Enfocando palabras, el área de ciencia y tecnología, constituye un factor clave de desarrollo, eficiencia y calidad de vida, desde una división científica y tecnológica, la cual depende del carácter de la sociedad sobre la identificación de necesidades o problemas, y el abordaje hacia el futuro. (Aibar, 2013)

2.2.2.2 Diseño curricular según MINEDU.

De acuerdo a MINEDU (2016), se presentaron de manera organizada las áreas de estudios que llevarán durante el tiempo que desarrollen sus actividades académicas en el tercer nivel de la educación básica regular, o lo que corresponde al nivel de secundaria como comúnmente se conoce. Este plan de diseño curricular se plantea como un plan de estudio para cada una de las etapas de la estancia del estudiante en el nivel secundaria, en el cual se buscan desarrollar diferentes competencias y sus respectivas capacidades, para ofrecer a cada uno de los estudiantes una adecuada integración de sus propias capacidades, destrezas y previo conocimiento adquirido de forma directa e indirecta con su estancia en los dos niveles que anteceden al tercer nivel de educación básica regular.

Lo que se busca por parte del estudiante, es poder ofrecer una experiencia interactiva y práctica en el desarrollo de su adolescencia en conjunto de la maduración biológica, cognitiva, psicológica y social, la cual está siendo formada para ser un integrante de la sociedad responsable y capaz de atender los diferentes retos y necesidades que pueden surgir a su alrededor; la educación secundaria, busca la formación del estudiante de una perspectiva humanista, que desarrolle una visión

científica y ética, sobre los conocimientos adquiridos hasta ese momento, para poder focalizarlos en algo más complejo o profundo, que ponga a prueba sus propias capacidades mediante retos individuales y grupales, que demuestren su integración, solidaridad, responsabilidad y sobre todo, un compromiso con su futuro.

Bajo esta presentación tenemos, al área de ciencia y tecnología desde el diseño planificado por parte de MINEDU, la cual es parte de un conjunto de áreas que se complementan una con otra, pero que a su vez tienen distintos objetivos que tienen como meta poder ofrecer al estudiante adolescente, las herramientas, técnicas, estrategias, pensamiento y conocimiento suficiente para ser capaces de afrontar diferentes retos o problemas en su día a día.

Es por esto que esta área, busca desarrollar estudiantes que sean “capaces de cuestionarse, buscar información confiable, sistematizarla, analizarla, explicarla y tomar decisiones fundamentadas en conocimientos científicos, considerando las implicancias sociales y ambientales” (MINEDU, 2016, p. 168), para lo cual se desarrolla un enfoque que coincida con ese propósito. De modo que, la enseñanza y aprendizaje que se practica para el adecuado desenvolvimiento de esta materia, se encuentra con los enfoques de indagación y alfabetización científica y tecnológica.

El primero de estos enfoques, busca generar en las escuelas y docentes, la capacidad de búsqueda y actualización frente a los acontecimientos científicos, a los cuales, deben ser capaces de poder explicarlos y comprenderlos para su propia aplicación en los ambientes educativos. Siendo que la generación de ciencia y tecnología como tal, es un mundo extenso que abarca diferentes temas y subtemas, que necesitan la constante actualización sobre su método de enseñanza y práctica.

Mientras que el segundo de estos enfoques, se basa principalmente en ofrecer un acceso libre a los estudiantes para que sean capaces de conocer y practicar diferentes hechos relacionados con la ciencia y la tecnología; siendo este un derecho por el cual, cada sujeto es libre de poder ser capaz de construir su conocimiento a partir de las posibilidades que este mantiene y sobre las oportunidades que se le pueden presentar y optar.

2.2.2.3 Orientaciones sobre el desarrollo del área de ciencia y tecnología.

Lo que busca esta área, es asegurar las siguientes pautas sobre el desarrollo de la materia en el nivel secundaria. (MINEDU, 2016, p. 170):

Lo que debe primar en la ejecución de estas actividades, es la curiosidad del estudiante por comprender los fenómenos que ocurren en su ambiente, para luego poder cuestionarse o realizar diferentes incógnitas respecto al funcionamiento o aplicación del fenómeno en un diferente contexto.

El desarrollo de esta área, es un aprendizaje progresivo, por el cual, conseguir nociones básicas desde los primeros niveles de educación básica regular, permitirá en el futuro poder adaptarse de manera conjunta a las exigencias del propio curso o escuela.

Se debe contar con ambientes preparados y equipados para la ejecución de actividades dentro del laboratorio, o en un espacio en el cual se pueda trabajar con las herramientas o técnicas que se ajusten al contexto del estudiante; es decir, pueden tomar jardines, parques o el propio salón de clase para realizar actividades relacionados con el curso.

Los docentes que imparten su conocimiento a los estudiantes, deben basarse en un sustento teórico sustentable y fiable, ya que el proceso de aprendizaje sobre esta

área amerita la adecuada preparación de cada uno de los agentes que intervienen en todo este proceso.

2.2.2.4 Teoría de las inteligencias múltiples.

Gardner (1994), expresa que la inteligencia que mantiene cada sujeto le permite resolver diferentes problemas lógicos, apostar hacia la creatividad de resolución de esos problemas, una percepción más basta sobre la forma, el método y la manera de llegar a diferentes conclusiones basadas en la lógica y en los hechos que acompañan al mismo; además también va relacionada con el estado del razonamiento y comprensión sobre uno mismo, sobre el ambiente o fenómenos y de los demás. Por lo que, enfrascarlo en algo tan general, es ignorar cada una de las áreas que complementan la propia inteligencia.

Esta teoría también nace a partir del desconocimiento o poco entendimiento que se tenía sobre la inteligencia, siendo que, “Tampoco jamás la ciencia da una respuesta completamente correcta y definitiva. Existen progresos y retrocesos, ajustes y desajustes, pero jamás se descubre una piedra de Rosetta, la clave única de un conjunto de cuestiones que se entrelaza.” (Gardner, 1994, p. 116), ya que durante estos años, se tenía en consideración que la inteligencia era un estado que era únicamente medido bajo el coeficiente intelectual por medio de diferentes pruebas psicométricas que daban resultados generales acerca de lo que se concibe como inteligencia, pero dichas pruebas, dependiendo de la que se haya aplicado daba distintos resultados que no mostraban una fiabilidad respecto a lo que se concluye de cada una de ellas; a lo que se quiere llegar es que, una prueba puede catalogar a una persona como alguien es superior al promedio respecto a su coeficiente intelectual, pero en otra prueba lo colocaba como el común de los corrientes.

A esto también se le añade, que la inteligencia como tal es un mundo bastante complejo, en la cual la capacidad cognitiva del sujeto debe estar en una simetría con otras áreas y funciones del cuerpo humano, para ofrecer la respuesta más concreta posible acerca de la información o estímulos encontrados en el ambiente. Por lo cual, se ido diseñando diferentes pruebas que permitan medir la inteligencia, pero se han ido presentado diferentes brechas que no han satisfecho el objetivo o meta de la planificación de estas pruebas. A una de estas brechas, también se les corresponde la característica sobre un sujeto y otro, en el cual la persona excepcional, frente a alguien destacable sobre alguien “inferior”; las pruebas los colocaban en diferentes puntos entre la inteligencia general que tenían cada uno de estos sujetos, pero en distintas pruebas se podía observar que el sujeto anteriormente llamado inferior, destaca en pruebas en las cuales los dos sujetos excepcionales flaqueaban o no lograban completar del todo.

Es desde ese momento que se comenzaba a percibir las condiciones que hacían a alguien excepcional se vuelva en alguien inferior, a causa de esto, Ander (2013), señala que esto debido a las desventajas de la inteligencia propia, al no ser capaz de aprender de sus errores o adaptarse a una actividad determinada en la cual está fallando continuamente. Esto demostraría que algunos sujetos no logran adaptarse de forma correcta ante el fallo o error, asimismo la pérdida del criterio o del propio objetivo de la tarea, puede conducir al fracaso de la inteligencia.

Cada una de las inteligencias que se presentan en esta teoría, se ajustan a las cualidades, características, capacidades y habilidades que un sujeto puede poseer, un ejemplo práctico sobre esto, es aquel sujeto que predomina una inteligencia lógico matemática, en la que según Gardner (1994), “el matemático debe ser absolutamente

riguroso y escéptico en forma perenne: no se puede aceptar ningún hecho a menos que se haya demostrado en forma rigurosa mediante pasos que se derivan de primeros principios aceptados en forma universal.” (p. 217)

Esto sucede con las demás inteligencias, cada una de ellas tiene una particularidad que las diferencia una de otra, pero sin embargo, todas ellas convergen en un mismo sujeto, pero en menor o mayor medida, por lo que la inteligencia que más predomine en el sujeto será la que resalte más en la práctica y en los hechos relacionados a la inteligencia propia. Se debe señalar también que cada sujeto es capaz de desarrollar cada una de estas inteligencias con el esfuerzo y dedicación debido, pero que siempre se le será más fácil desarrollar la inteligencia principal, pero no le va impedir desarrollar una segunda o tercera inteligencia, según sea la necesidad y prevalencia del sujeto.

2.2.2.5 Competencias del aprendizaje.

MINEDU (2016), bajo el diseño curricular en el área de ciencia y tecnología, presenta las siguientes competencias:

Diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno

Esta competencia, busca dar respuesta a necesidades o problemas encontrados en nuestro alrededor, por medio del uso de tecnologías que sean una alternativa de solución. Estas soluciones son planteadas por el estudiante y deben tener un proceso diseñado para atender la meta por el cual se está planificando y piensa ejecutar, por lo tanto, este ligado a un compromiso social y sobre la capacidad del estudiante para sobrellevar estas adversidades encontradas. Las capacidades a desarrollar son: Determina una alternativa de solución tecnológica, diseña la alternativa de solución

tecnológica, implementa la alternativa de solución tecnológica y evalúa y comunica el funcionamiento de su alternativa de solución tecnológica.

Indaga mediante métodos científicos para construir sus conocimientos

En esta competencia se busca que el estudiante pueda ser capaz de construir su propio conocimiento, y reconocer el funcionamiento de las estructuras que conforman el mundo natural y artificial. Por medio de método científico busca reflexionar acerca de las soluciones que le puede brindar a su entorno o ambiente en el cual se presenta el fenómeno. El estudiante debe presentar asombro, curiosidad y un criterio sólido sobre los hechos que va a presentar. Esta competencia tiene las siguientes capacidades: Problematisa situaciones para hacer indagación, diseña estrategias para hacer indagación, genera y registra datos o información y analiza datos e información. Evalúa y comunica el proceso y resultados de su indagación

Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo

Esta competencia busca que el estudiante sea capaz de comprender los conocimientos científicos adquiridos sobre los hechos y fenómenos que ocurren en su ambiente cercano y lejano, con el fin de conocer sus causas y efectos sobre otros fenómenos. Además, por medio del conocimiento nuevo adquirido se busca cuestionar, evaluar y analizar argumentos sobre la aplicación de la ciencia y la tecnología como una propuesta de mejora sobre los hechos que ameritan dichas acciones. Las capacidades que la comprenden, son: Comprende y usa conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo y evalúa las implicancias del saber y del quehacer científico y tecnológico.

III. HIPÓTESIS

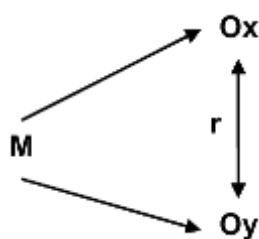
- H_i: Existe relación significativa entre el uso de las tecnologías de la información y comunicación, y el aprendizaje en el área de ciencia y tecnología en estudiantes de segundo de secundaria de la institución educativa el trébol, Pucallpa 2022
- H_o: No relación entre el uso de las tecnologías de la información y comunicación, y el aprendizaje en el área de ciencia y tecnología en estudiantes de segundo de secundaria de la institución educativa el trébol, Pucallpa 2022

IV. METODOLOGÍA

4.1. Diseño de la investigación

El tipo de investigación que se realizó fue bajo el enfoque cuantitativo, ya que se utilizó la recolección de datos para probar hipótesis con base en la medición numérica y el análisis estadístico, con el fin establecer pautas de comportamiento y probar teorías. (Hernández et al, 2014, p. 4) Mientras que el nivel del estudio se desarrolló bajo el nivel correlacional y descriptivo. Siendo que el nivel correlacional asociará variables mediante un patrón predecible para un grupo o población. (Hernández et al., 2014, p. 93); mientras que el nivel descriptivo busca especificar propiedades y características importantes de cualquier fenómeno que se analice. Describe tendencias de un grupo o población. (Hernández et al., 2014, p. 92)

Se trabajó bajo el diseño no experimental de corte transversal, porque realizará sin la manipulación deliberada de variables y en los que sólo se observará los fenómenos en su ambiente natural para analizarlos y se aplicará en un solo momento y lugar. (Hernández et al., 2014, p. 154) El diagrama es el siguiente:



Donde:

M: Muestra

Ox: Tecnologías de la información y la comunicación.

r: Relación

Oy: Aprendizaje en el área de ciencia y tecnología.

4.2. Población y muestra:

4.2.1. Población

El universo es el conjunto de todos los casos que concuerdan con determinadas especificaciones (Hernández et al., 2014, p. 174). La población estuvo conformada por estudiante de nivel secundaria de la institución educativa el trébol, la cual cuenta con 718 estudiantes matriculados en el año 2022 en secundaria. De cual se trabajó con la población de estudiantes de segundo de secundaria, el cual cuenta con cuatro secciones.

Tabla 1.

Población de estudiantes de segundo de secundaria

Institución educativa	Secciones de segundo de secundaria			
	A	B	C	D
El Trébol	34	31	36	33

Fuente: Estudiantes matriculados en el año 2022

4.2.2. Muestra

Es un subgrupo de la población en la que la elección de los elementos no depende de la probabilidad, sino de las características de la investigación (Hernández et al., 2014, p. 175). La muestra fue no probabilística por convención y fue conformada por un total de 50 estudiantes que fueron seleccionados de cada una de las secciones de segundo de secundaria.

Tabla 2.

Muestra de estudiantes de segundo de secundaria

Institución educativa	Muestra de estudiantes seleccionados			
	A	B	C	D
El Trébol	12	12	13	13

Fuente: Estudiantes matriculados en el año 2022

4.3 Definición y operacionalización de las variables y los indicadores

Tabla 3

Definición y operacionalización de las variables y los indicadores

VARIABLES	Definición de la variable	Definición operacional de la variable	Dimensiones	Indicadores
Tecnologías de la información y la comunicación	El nuevo conjunto de herramientas, soportes y canales para el tratamiento y acceso a la información. (López, 2020)	Se realizará una encuesta a los estudiantes de nivel secundaria, para obtener datos acerca del uso de las tecnologías de información y la comunicación. Con la finalidad de conseguir datos cuantitativos que luego puedan ser analizados y comparados para conocer la existencia o no de alguna relación con la otra variable a trabajar.	Apropiación de las TIC	<ul style="list-style-type: none"> - Es capaz de manejar y controlar diferentes programas y/o softwares según la necesidad del estudiante. - Comprende el uso y meta de los programas o softwares que utiliza. - Aprovecha las utilidades y herramientas que tienen los programas y softwares-
			Uso de las TIC	<ul style="list-style-type: none"> - Recolecta información, datos o cualquier tipo de conocimiento que pueda encontrar en la red. - Maneja y utiliza estas herramientas para comunicarse y expresar sus ideas. - Se capacita y entiende de manera más profunda el uso de estas herramientas.
			Innovación de las TIC	<ul style="list-style-type: none"> - Diseña, edita y crea contenido innovador. - Publica y difunde sus hallazgos. - Expresa su creatividad.
Aprendizaje en el área de ciencia y tecnología	El área de ciencia y tecnología, constituye un factor clave de	El aprendizaje en el área de ciencia y tecnología, corresponde al desarrollo del ciclo académico del estudiante en los tres niveles de	Diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno.	<ul style="list-style-type: none"> - Determina alternativas de solución. - Diseña alternativas de solución.

<p>desarrollo, eficiencia y calidad de vida,</p>	<p>educación básica regular, por lo cual, conocer el estado en la que se encuentra es importante; para esta</p>		<p>- Evalúa y comunica el funcionamiento de su alternativa de solución.</p>
<p>desde una división científica y tecnológica, la cual depende del</p>	<p>tarea se hará uso de una encuesta para recoger los datos necesarios para realizar el procesamiento estadístico necesario para los</p>	<p>Indaga mediante métodos científicos para construir sus conocimientos</p>	<p>- Problematiza situaciones - Diseña estrategias - Registra la información - Evalúa y comunica</p>
<p>carácter de la sociedad sobre la identificación de necesidades o problemas, y el abordaje hacia el futuro. (Aibar, 2013)</p>	<p>objetivos de esta investigación.</p>	<p>Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo</p>	<p>- Comprende y usa el conocimiento sobre los seres vivos, materia y energía. - Evalúa las implicancias del saber y del quehacer científico y tecnológico.</p>

4.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos:

4.4.1. Técnica de recolección de datos

Se empleará una encuesta para recoger los datos necesarios de la población de estudiantes que conforman la muestra, por qué de acuerdo a Arias (2012); “Se define la encuesta como una técnica que pretende obtener información que suministra un grupo o muestra de sujetos acerca de sí mismos, o en relación con un tema en particular.”

4.4.2. Instrumento

a) Uso de tecnologías de la información y la comunicación

Autor: Chacón, Y. (2021)

Adaptado por: Luis A. Barrientos (2022)

Aplicación: Individual

Duración: 15 minutos

Ámbito de aplicación: Estudiantes de nivel secundaria

Validez

Este instrumento fue visto por expertos en la materia, son argumento por los experimentados definiendo la validez, dictamen que se realiza por la objetividad.

Tabla 4

Juicio de expertos

N°	Experto	Decisión
1	Mgtr. Soto Calvo, Leviller	Aplicable
2	Mgtr. Cárdenas Lozano, Luz Llerme	Aplicable
3	Lic. Miranda Ruiz, Lozano	Aplicable

Confiabilidad

Para la confiabilidad se hizo uso de la prueba KR20, obtenido un valor de 0.792, que es indicaría una confiabilidad fuerte y aplicable para el estudio.

Kr20	N de elementos
.792	15

b) Aprendizaje en el área de ciencia y tecnología

Autor: Alvarado, M. (2018)

Adaptado por: Luis A. Barrientos (2022)

Aplicación: Individual

Duración: 15 minutos

Ámbito de aplicación: Estudiantes de nivel secundaria

Validez

Este instrumento fue visto por expertos en la materia, son argumento por los experimentados definiendo la validez, dictamen que se realiza por la objetividad.

Tabla 5

Juicio de expertos

Nº	Experto	Decisión
1	Mgtr. Soto Calvo, Leviller	Aplicable
2	Mgtr. Cárdenas Lozano, Luz Llerme	Aplicable
3	Lic. Miranda Ruiz, Lozano	Aplicable

Confiabilidad

Para la confiabilidad se hizo uso de la prueba KR20, obtenido un valor de 0,835, que es indicaría una confiabilidad fuerte y aplicable para el estudio.

Kr20	N de elementos
.835	15

4.5. Plan de análisis

La aplicación del instrumento de recolección de datos se aplicó en un solo momento a los estudiantes de nivel secundaria de la una institución educativa. Una vez recolectado los datos por medio del programa Excel 2019, serán procesados y codificados por medio del programa IBM SPSS v26, en el cual también se determinará la prueba de hipótesis a ejecutar, por medio de la prueba Kolmogorov-Smirnov, la cual permita conocer si los datos obtenidos son de una distribución normal o anormal; de ese modo se elegirá la prueba de correlación para conocer la existe o no de relación entre las variables.

4.6. Matriz de consistencia

Tabla 6

Matriz de consistencia

Título	Problema	Objetivos	Hipótesis	Variable	Metodología
Uso de las tecnologías de la información y comunicación, y el aprendizaje en el área de ciencia y tecnología en estudiantes de segundo de secundaria de la institución educativa el trébol, Pucallpa 2022	<p>Problema general</p> <p>¿Cuál es la relación entre el uso de las tecnologías de la información y comunicación, y el aprendizaje en el área de ciencia y tecnología en estudiantes de segundo de secundaria de la institución educativa el trébol, Pucallpa 2022?</p> <p>Problemas específicos:</p> <p>¿Cuál es la relación entre el uso de las tecnologías de la información y comunicación y la dimensión diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno en estudiantes de segundo de secundaria de la institución educativa el trébol, Pucallpa 2022?</p> <p>¿Cuál es la relación entre el uso de las tecnologías de la información y comunicación y</p>	<p>Objetivo General</p> <p>Determinar la relación entre el uso de las tecnologías de la información y comunicación, y el aprendizaje en el área de ciencia y tecnología en estudiantes de segundo de secundaria de la institución educativa el trébol, Pucallpa 2022</p> <p>Objetivo Específicos</p> <p>Establecer la relación entre el uso de las tecnologías de la información y comunicación y la dimensión diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno en estudiantes de segundo de secundaria de la institución educativa el trébol, Pucallpa 2022</p> <p>Establecer la relación entre el uso de las tecnologías de la información y comunicación y la dimensión Indaga mediante métodos científicos para construir</p>	<p>H_i: Existe relación significativa entre el uso de las tecnologías de la información y comunicación, y el aprendizaje en el área de ciencia y tecnología en estudiantes de segundo de secundaria de la institución educativa el trébol, Pucallpa 2022</p> <p>H_o: No relación entre el uso de las tecnologías de la información y comunicación, y el aprendizaje en el área de ciencia y tecnología en estudiantes de segundo de</p>	<p>Variable independiente:</p> <p>Uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación,</p> <p>Variable dependiente:</p> <p>Aprendizaje en el área de ciencia y tecnología</p>	<p>Tipo de investigación: Cuantitativo</p> <p>Nivel de investigación: Correlacional y descriptivo</p> <p>Diseño de investigación: No experimental de corte transversal</p> <p>Población: Estudiantes de nivel secundaria de la institución educativa el trébol, Pucallpa 2022, Pucallpa, 2022</p> <p>Muestra: Muestra no probabilística por conveniencia de 50 estudiantes de segundo de secundaria de la institución educativa el trébol, Pucallpa 2022, Pucallpa, 2022</p> <p>Técnica e instrumentos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Encuesta - Cuestionario

<p>la dimensión Indaga mediante métodos científicos para construir sus conocimientos en estudiantes de segundo de secundaria de la institución educativa el trébol, Pucallpa 2022?</p>	<p>sus conocimientos en estudiantes de segundo de secundaria de la institución educativa el trébol, Pucallpa 2022</p>	<p>institución educativa el trébol, Pucallpa 2022</p>
<p>¿Cuál es la relación entre el uso de las tecnologías de la información y comunicación y la dimensión de Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo en estudiantes de segundo de secundaria de la institución educativa el trébol, Pucallpa 2022?</p>	<p>Establecer la relación entre el uso de las tecnologías de la información y comunicación y la dimensión de Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo en estudiantes de segundo de secundaria de la institución educativa el trébol, Pucallpa 2022</p>	
<p>¿Cuál es el nivel de uso de las tecnologías de la información y comunicación, y el aprendizaje en el área de ciencia y tecnología en estudiantes de segundo de secundaria de la institución educativa el trébol, Pucallpa 2022?</p>	<p>Identificar el nivel de uso de las tecnologías de la información y comunicación, y el aprendizaje en el área de ciencia y tecnología en estudiantes de segundo de secundaria de la institución educativa el trébol, Pucallpa 2022</p>	

4.7. Principios éticos:

El Comité Institucional de Ética en Investigación (2019), de la universidad ULADECH, presenta los siguientes principios éticos de la investigación científica:

Protección de la persona. “La persona en toda investigación es el fin y no el medio, por ello necesitan cierto grado de protección, el cual se determinará de acuerdo al riesgo en que incurran y la probabilidad de que obtengan un beneficio. En el ámbito de la investigación es en las cuales se trabaja con personas, se debe respetar la dignidad humana, la identidad, la diversidad, la confidencialidad y la privacidad. Este principio no solamente implicará que las personas que son sujetos de investigación participen voluntariamente en la investigación y dispongan de información adecuada, sino también involucrará el pleno respeto de sus derechos fundamentales, en particular si se encuentran en situación de especial vulnerabilidad.”

Libre participación y derecho a estar informado: “Las personas que participan en las actividades de investigación tienen el derecho de estar bien informados sobre los propósitos y fines de la investigación que desarrollan o en la que participan; y tienen la libertad de elegir si participan en ella, por voluntad propia. En toda investigación se debe contar con la manifestación de voluntad, informada, libre, inequívoca y específica; mediante la cual las personas como sujetos investigados o titular de los datos consienten el uso de la información para los fines específicos establecidos en el proyecto.”

Beneficencia y no maleficencia. “Se debe asegurar el bienestar de las personas que participan en las investigaciones. En ese sentido, la conducta del investigador debe responder a las siguientes reglas generales: no causar daño, disminuir los posibles efectos adversos y maximizar los beneficios.”

Justicia. El investigador debe ejercer un juicio razonable, ponderable y tomar las precauciones necesarias para asegurarse de que sus sesgos, y las limitaciones de sus capacidades y conocimiento, no den lugar o toleren prácticas injustas. Se reconoce que la equidad y la justicia otorgan a todas las personas que participan en la investigación derecho a acceder a sus resultados. El investigador está también obligado a tratar equitativamente a quienes participan en los procesos, procedimientos y servicios asociados a la investigación.

Integridad científica. La integridad o rectitud deben regir no sólo la actividad científica de un investigador, sino que debe extenderse a sus actividades de enseñanza y a su ejercicio profesional. La integridad del investigador resulta especialmente relevante cuando, en función de las normas deontológicas de su profesión, se evalúan y declaran daños, riesgos y beneficios potenciales que puedan afectar a quienes participan en una investigación. Asimismo, deberá mantenerse la integridad científica al declarar los conflictos de interés que pudieran afectar el curso de un estudio o la comunicación de sus resultados. tiene en cuenta el conocimiento y la experiencia de otros investigadores.

V. RESULTADOS

5.1 Resultados

Tabla 7

Prueba de Kolmogórov-Smirnov para una muestra.

		Tecnologías de la información y la comunicación	Aprendizaje en el área de ciencia y tecnología
N		50	50
Parámetros normales	Media	2,3800	2,1600
	Desv. Desviación	,49031	,50950
Máximas diferencias extremas	Absoluto	,401	,403
	Positivo	,401	,403
	Negativo	-,277	-,317
Estadístico de prueba		,401	,403
Sig. asintótica(bilateral)		,000	,000

Fuente: Prueba K-S de 1 muestra por IBM SPSS v.26.

Nota: La prueba Kolmogórov-Smirnov, para determinar si los datos obtenidos son de una distribución normal o anormal, se obtuvo que el valor p de significancia fue de 0.000 para ambas variables; lo que según la regla de $p \leq 0.05$, es de distribución normal.

Tabla 8

Prueba de correlación entre las TIC y CyT.

		Tecnologías de la información y la comunicación	Aprendizaje en el área de ciencia y tecnología
Rho de Spearman	Tecnologías de la información y la comunicación	1,000	,166
	Sig. (bilateral)	.	,251
	N	50	50
	Aprendizaje en el área de ciencia y tecnología	,166	1,000
	Sig. (bilateral)	,251	.
	N	50	50

Fuente: Prueba Rho de Spearman por IBM SPSS v.26.

Nota: La prueba de correlación de Rho de Spearman, revela un valor de 0.166, lo cual indicaría una correlación muy baja entre las variables de estudio, además que el valor p es igual a 0.251, por lo que se acepta la hipótesis nula, ya que el valor de significancia fue mayor a ≤ 0.05 .

Tabla 9

Prueba de correlación entre las TIC y la primera dimensión de CyT.

			Tecnologías de la información y la comunicación	Diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno.
Rho de Spearman	Tecnologías de la información y la comunicación	Coeficiente de correlación	1,000	-,022
		Sig. (bilateral)	.	,877
		N	50	50
	Diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno.	Coeficiente de correlación	-,022	1,000
		Sig. (bilateral)	,877	.
		N	50	50

Fuente: Prueba Rho de Spearman por IBM SPSS v.26.

Nota: La prueba de correlación de Rho de Spearman, revela un valor de -0.022, lo cual indicaría una correlación negativa muy baja entre las TIC y la primera dimensión de CyT, además que el valor p es igual a 0.877, por lo que se acepta la hipótesis nula, ya que el valor de significancia fue mayor a ≤ 0.05 .

Tabla 10

Prueba de correlación entre las TIC y la segunda dimensión de CyT.

			Tecnologías de la información y la comunicación	Indaga mediante métodos científicos para construir sus conocimientos.
Rho de Spearman	Tecnologías de la información y la comunicación	Coeficiente de correlación	1,000	,138
		Sig. (bilateral)	.	,341
		N	50	50
	Indaga mediante métodos científicos para construir sus conocimientos.	Coeficiente de correlación	,138	1,000
		Sig. (bilateral)	,341	.
		N	50	50

Fuente: Prueba Rho de Spearman por IBM SPSS v.26.

Nota: La prueba de correlación de Rho de Spearman, revela un valor de 0.138, lo cual indicaría una correlación muy baja entre TIC y la segunda dimensión de CyT, además

que el valor p es igual a 0.341, por lo que se acepta la hipótesis nula, ya que el valor de significancia fue mayor a ≤ 0.05 .

Tabla 11

Prueba de correlación entre las TIC y la tercera dimensión de CyT.

		Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo.		
		Tecnologías de la información y la comunicación		
Rho de Spearman	Tecnologías de la información y la comunicación	Coefficiente de correlación	1,000	,148
		Sig. (bilateral)	.	,304
		N	50	50
	Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo.	Coefficiente de correlación	,148	1,000
		Sig. (bilateral)	,304	.
		N	50	50

Fuente: Prueba Rho de Spearman por IBM SPSS v.26.

Nota: La prueba de correlación de Rho de Spearman, revela un valor de 0.148, lo cual indicaría una correlación muy baja entre TIC y la tercera dimensión de CyT, además que el valor p es igual a 0.304, por lo que se acepta la hipótesis nula, ya que el valor de significancia fue mayor a ≤ 0.05 .

Tabla 12

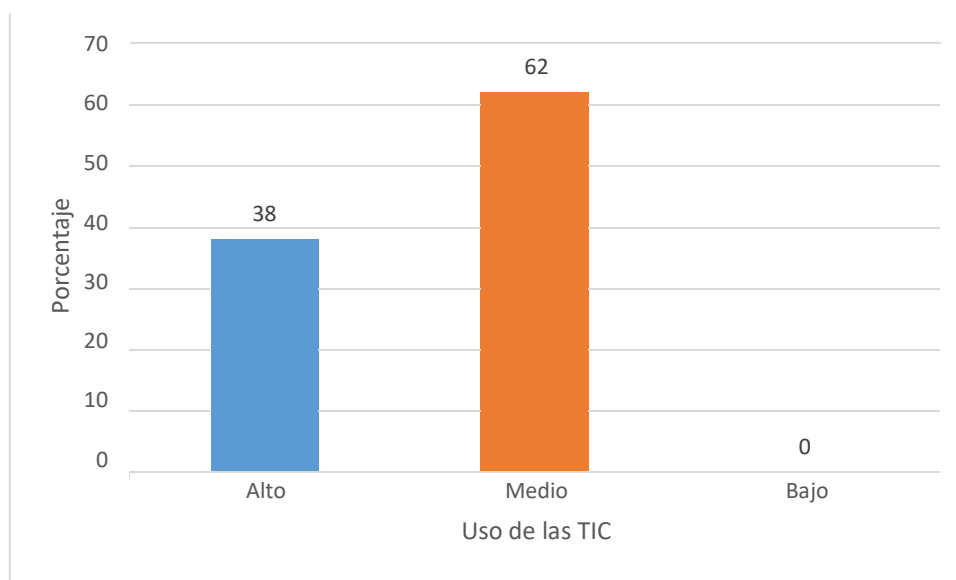
Nivel de uso de las tecnologías de la información y la comunicación.

Nivel	<i>f</i>	%
Alto	19	38
Medio	31	62
Bajo	0	0
Total	50	100

Fuente: Cuestionario de uso de las tecnologías de la información y la comunicación.

Figura 1

Nivel de uso de las tecnologías de la información y la comunicación



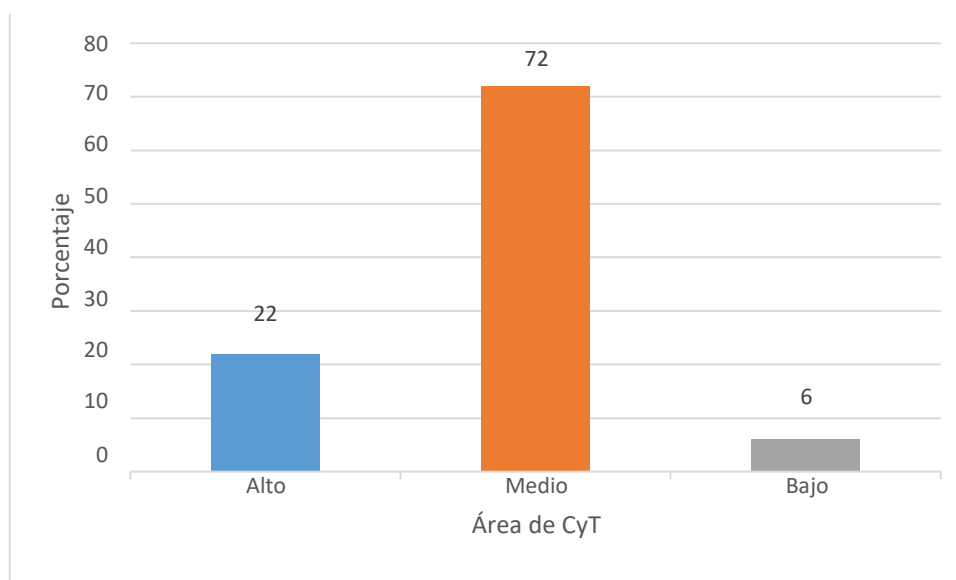
Fuente Tabla 11

Nota: El 62% de los estudiantes de secundaria participantes de la muestra, se encuentran en un nivel medio de uso de las tecnologías de la información y la comunicación, mientras que el 38% restante se encuentra en un nivel alto.

Tabla 13*Nivel de aprendizaje en el área de ciencia y tecnología.*

Nivel	<i>f</i>	%
Alto	11	22
Medio	36	72
Bajo	3	6
Total	50	100

Fuente: Cuestionario de aprendizaje en el área de ciencia y tecnología.

Figura 2*Nivel de aprendizaje en el área de ciencia y tecnología.*

Fuente Tabla 12

Nota: El 72% de los estudiantes de secundaria participantes de la muestra, se encuentran en un nivel medio de aprendizaje en el área de ciencia y tecnología, un 22% se encuentra en un nivel alto y el 6% restante en un nivel bajo.

5.2 Análisis de resultados

Una vez recopilada toda la información del instrumento de recolección de datos, se procede a realizar la discusión de los resultados respecto a cada uno de los objetivos planteados en la investigación.

El objetivo general del estudio fue: Determinar la relación entre el uso de las tecnologías de la información y comunicación, y el aprendizaje en el área de ciencia y tecnología en estudiantes de segundo de secundaria de la institución educativa el trébol, Pucallpa 2022, se logró conocer que no existe relación entre las variables, ya que relación encontrada fue muy baja y el valor p fue mayor al 0.05, por lo tanto, se rechazó la hipótesis alternativa, y se aceptó la nula. Por lo tanto, las tecnologías de la información y comunicación, no tienen una relación con el aprendizaje en el área ciencia y tecnología en la muestra de estudiantes que se tomó para este estudio; sin embargo, aunque el trabajo haya manifestado que no existe una relación entre sus variables, no se puede desestimar que las herramientas TIC, si pueden favorecer en el aprendizaje del área de ciencia y tecnología.

Estos resultados pueden ser comparados con los obtenidos por parte de Peña (2021), en el estudio: Efectividad de las herramientas tecnológicas implementadas para el aprendizaje en las áreas de Ciencias Naturales y TIC en una Institución educativa durante la pandemia COVID-19, en donde se recogió información por medio del programa SIAN365, para conocer la relación entre las TIC y el desempeño en ciencias sociales, química y física; en la que encontró que existe una relación positiva entre cada una de ellas, concluyendo que existe relación entre ellas, y que es indispensable el uso de herramientas TIC para el correcto desarrollo del área de ciencias naturales.

Por lo tanto, que no exista relación entre las variables en este estudio, no significa que su implicancia en el proceso de aprendizaje y enseñanza sea mínima o no consiga

resultados positivos, sino que estas herramientas pueden favorecer en gran forma la manera en cómo se desarrolla un área tan importante como lo es ciencia y tecnología.

Como el trabajo de Sanchez (2021), titulado: Uso de tic para mejorar el aprendizaje del área de ciencia y tecnología en estudiantes de la Institución educativa integrado Jaime Cerrón Palomino del distrito de Mazamari, 2020, en el cual reconoce una mejora respecto al pre test, sobre al post test, en donde un 81.48% de la muestra de estudiantes de nivel secundaria habían mejorado mucho en el área que había sido apoyada y estimulado por medio de las TIC.

Gallardo y Camacho (2016), expresan que la educación es un proceso complejo y que necesita de todo el apoyo posible para su correcta asimilación, ya que el aprendizaje únicamente no depende del individuo, sino que toma fuerzas de diferentes instancias, que le permiten lograr un aprendizaje satisfactorio, lo cual hace que se convierta en un trabajo en conjunto a favor del conocimiento y sobre todo, en pro del desarrollo académico.

Continuando con el primer objetivo específico: Establecer la relación entre el uso de las tecnologías de la información y comunicación y la dimensión diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno en estudiantes de segundo de secundaria de la institución educativa el trébol, Pucallpa 2022, se pudo obtener que no existe una relación entre las TIC y la primera dimensión de CyT, y que esta es negativa muy bajo, y que el valor p es mayor al 0.05, por lo que se rechaza la hipótesis alterna y se acepta la nula.

Estos resultados pueden ser discutidos con los encontrados por parte de Torres (2020), en el estudio: Las TIC y logro de aprendizaje en el área de ciencia y tecnología de los estudiantes de quinto grado de secundaria de la institución educativa Monterrey, Nueva Cajamarca, 2019, en el cual encuentra que en sus variables de estudio, existe una correlación fuerte y significativa con un Rho de Spearman de 0.843, y que además

concluye que a mayor uso de las TIC, puede mejorar los resultados que se pueden conseguir en el área de ciencia y tecnología, expresando de esta forma que esta herramienta puede tener un efecto positivo en los estudiantes de nivel secundaria.

Al comparar los resultados encontrados en ambas investigaciones, se puede conocer que puede existir, como a su vez no existir una relación entre ellas, siendo que al ser en diferentes ambientes, con diferentes poblaciones de estudiantes, los resultados que se reflejen serán a la realidad en la cual fue aplicado el estudio.

Las TIC, son las nuevas herramientas que facilitan el acceso a la información (López, 2020, p.4), y su relevancia en la enseñanza y aprendizaje para los estudiantes y docentes que aplican este recurso a la educación, puede tener efectos positivos, cuando son aplicados de forma correcta y para un fin específico, bajo el compromiso y respecto que merecen. Por lo que, reconocerlas como una herramienta independiente y cooperativa para complementar diferentes actividades como las académicas o de intercomunicación, faciliten en gran medida su aplicación y ejecución en entornos adaptados a estas nuevas herramientas.

Considerando que las TIC, en el desarrollo de la educación cumplen un rol importante, está de más decir que la experiencia educativa que se puede conseguir con su adecuación a las materias puede asegurar un cambio positivo para el estudiante de nivel secundaria, que está siendo formado en un enfoque humanista, científico y que debe ser capaz de comprender, analizar y evaluar su entorno para poder tomar decisiones acorde al conocimiento que adquiriendo y que en algún momento podrá poner a prueba para resolver los diferentes retos que pueden aparecerse en la estudiantes jóvenes y con aspiraciones a conocer más.

Respecto al segundo objetivo específico: Establecer la relación entre el uso de las tecnologías de la información y comunicación y la dimensión Indaga mediante métodos

científicos para construir sus conocimientos en estudiantes de segundo de secundaria de la institución educativa el trébol, Pucallpa 2022, se pudo conocer que no existe relación entre las TIC y la segunda dimensión de CyT, y que esta es muy baja entre ellas, y que además el valor p , acepta la hipótesis nula de la investigación, por lo tanto, la variable y dimensión relacionada, no guardan ningún tipo de efecto sobre uno y otro, lo que indicaría que trabajan de forma independiente en la muestra de estudiantes trabajada.

Estos resultados pueden ser comparados con los obtenidos por Rivera (2018), en el estudio: El uso de las TICs y el aprendizaje en el área de ciencia tecnología y ambiente en los estudiantes del 4to grado de la I.E. Teobaldo Paredes Valdes Arequipa 2017, que obtiene una relación entre las variables de r de Pearson con 0.863, indicando una relación alta y aceptable. Este resultado reflejaría una cara opuesta a los encontrados en esta investigación, ya que este trabajo presentado por Rivera, acepta la relación entre las TIC y el área de ciencia tecnología y ambiente.

Por lo que podemos recolectar más evidencia de que estos resultados encontrados únicamente son presentados en la población de estudio trabajada, ya que según Cainicela (2020), concluye que las TIC, influyen de forma adecuada en el proceso de aprendizaje en el área ciencia y técnica, en estudiantes de nivel secundaria.

De acuerdo a la teoría del aprendizaje por descubrimiento presentado por Brunner, presentaría que el conocimiento que un sujeto adquiere, parte de asimilación y creación de nuevo conocimiento obtenido de medios que facilitan su obtención, tal como lo permite la instrucción académica, la tutoría o el aprendizaje autónomo, sin mencionar a todas las herramientas, recursos y materiales que facilitan ese proceso. Marcos (2011, p. 224), reconoce que este proceso es una constante reconstrucción y construcción del conocimiento que se adquiere y se moldea a lo antiguo y lo nuevo.

Respecto al tercer objetivo específico: Establecer la relación entre el uso de las tecnologías de la información y comunicación y la dimensión de Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo en estudiantes de segundo de secundaria de la institución educativa el trébol, Pucallpa 2022, se obtiene una correlación muy baja, y que el valor p , rechaza la hipótesis alterna y acepta la nula. Como los demás resultados acerca de la relación entre las TIC y las dimensiones de ciencia y tecnología, se ha encontrado que no existe una relación entre ellas en la población de estudiantes de secundaria que se tomó como muestra.

Este resultado puede ser corroborado por parte de Tomaylla (2022), realizó un estudio titulado: Tecnologías de información y comunicación y el aprendizaje de los estudiantes de una institución nivel secundario de Villa El Salvador, 2021, en el cual obtiene un valor de r de Pearson de 0.215, y un valor p de 0.074, lo cual niega la hipótesis alternativa y acepta la nula, acerca que existe una relación entre las TIC y el aprendizaje de los estudiantes.

Sin embargo, de acuerdo a MINEDU (2016), en el diseño curricular de nivel secundaria, plantea que la experiencia que el estudiante de nivel secundaria logre conseguir debe ser acompañado de una integración adecuada de sus capacidades, habilidades y destrezas, mediante el acompañamiento pedagógico y con la correcta interacción de cada uno de los agentes que hacen posible el proceso de enseñanza y aprendizaje en el estudiante. Esto debe conseguir un ambiente que pueda fomentar un aprendizaje progresivo y que este a un ritmo que permita a todos los estudiantes poder desarrollar y desenvolver de forma correcta en un espacio preparado para esta tarea.

Considerando el trabajo de Medina et al. (2018), titulado: Percepciones de Estudiantes de Nivel Secundaria sobre el uso de las TIC en su Clase de Ciencias, concluye

que el propio uso de las TIC, favorece el desarrollo de las actividades del área de ciencias. Por lo que es un área que puede complementarse con un recurso tan importante como son ellas en los tiempos actuales.

Respecto al último objetivo específico: Identificar el nivel de uso de las tecnologías de la información y comunicación, y el aprendizaje en el área de ciencia y tecnología en estudiantes de segundo de secundaria de la institución educativa el trébol, Pucallpa 2022, se pudo conocer que el nivel de uso de las TIC, solo un 62% de los estudiantes participantes de la muestra se encuentran en un nivel medio, mientras que en el aprendizaje del área de ciencia y tecnología un 72% se encuentran en un nivel medio. Ambos valores de las variables indicarían una predominancia del nivel medio, sin embargo, esto indicaría que más de la mitad de los estudiantes se encuentran en un punto entre alcanzar un nivel alto o bajo, lo cual podrá ser decidido de acuerdo al desempeño que ellos vayan demostrando alrededor del uso de estas herramientas y del área de ciencia y tecnología.

Este resultado puede ser corroborados con los encontrados por parte de Lorduy y Naranjo (2020), en el trabajo: Tecnologías de la información y la comunicación aplicadas a la educación en ciencias, recopiló datos acerca de los estudiantes que llevan esta materia, y se obtuvo que de las propuestas para el desarrollo de esta materia en los estudiantes, no todos se habían cumplido lo cual dejaba brechas en la educación que los estudiantes no llegaban a alcanzar ni poder corresponder de forma adecuada, ya que la intervención necesaria del docente y de los elementos integrados a la materia, son necesarios para poder conseguir mejores resultados por parte de los estudiantes. Por ello concluyen, que el fortalecimiento de esta área es necesario para el correcto desarrollo de los estudiantes.

Según Gardner (1994), tenemos que destacar que las capacidades de un estudiante no se ven limitadas únicamente a su propia capacidad de comprensión, análisis y evaluación del mundo según el desarrollo de su inteligencia o de su percepción otorgada al conocimiento adquirido durante al proceso de instrucción académica, sino que, debe ser capaz de evaluar de forma correcta cual es la capacidad, destreza, habilidad o preferencia que puede ser explotada y refinada para enfocar los diferentes esfuerzos y oportunidades a un estudiante dispuesto a mejorar y aprender.

VI. CONCLUSIONES

6.1. Conclusiones

De acuerdo al objetivo general planteado en esta investigación, se logró determinar que no existe relación entre el uso de las tecnologías de la información y comunicación, y el aprendizaje en el área de ciencia y tecnología en estudiantes de segundo de secundaria de la institución educativa el trébol, Pucallpa, 2022; ya que se encontró que el Rho de Spearman fue de 0.166, y el valor p fue mayor al 0.05.

Mientras que en los objetivos específicos:

Se estableció que no existe relación entre el uso de las tecnologías de la información y comunicación y la dimensión diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno, en la muestra de estudiantes participantes.

Se estableció que no existe relación entre el uso de las tecnologías de la información y comunicación y la dimensión Indaga mediante métodos científicos para construir sus conocimientos, en la muestra de estudiantes participantes.

Se estableció que no existe relación entre el uso de las tecnologías de la información y comunicación y la dimensión de Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo, en la muestra de estudiantes participantes

Se identifico que el nivel de uso de las tecnologías de la información y comunicación se encuentra en un nivel medio en los estudiantes que participaron de la muestra, mientras que en el aprendizaje en el área de ciencia y tecnología se ubicaron en un nivel medio.

ASPECTOS COMPLEMENTARIOS

- Se recomienda a la institución educativa, la implementación de las herramientas TIC, en el área de ciencia y tecnología para su evaluación respecto a la mejora que pueden conseguir los estudiantes de nivel secundaria en el aprendizaje que pueden llegar a conseguir.
- Se recomienda a los docentes y maestros de nivel secundaria, capacitarse y tener una mayor orientación sobre el uso, beneficios, ventajas y desventajas que pueden tener las herramientas TIC, si son utilizadas de forma correcta y adecuado en su entorno de trabajo, con los estudiantes y sobre el diseño de clase implementando este recurso.
- Se recomienda a los estudiantes de nivel secundaria destinar el uso de las TIC, a metas y objetivos que puedan apoyarlos en su vida académica, y no únicamente verlos como un medio de entretenimiento o de comunicación, sino que logren alcanzar ver más allá las oportunidades y chances que les puede dar el adecuado uso de estas herramientas y recursos tecnológicos.
- Se recomienda a los docentes del área de ciencia y tecnología, adecuar los aprendizajes y enseñanzas que desean transmitir a los estudiantes a un ambiente dinámico y practico, en el cual el estudiante puede ser directamente participe de lo que aprenderá.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICA

- Aibar, E. (2013). *Ciencia, tecnología y sociedad*. Editorial Trotta, S.A.
<https://elibro.net/es/ereader/uladech/61269?page=158>
- Ander, E. (2013). *Claves para introducirse en el estudio de la inteligencias múltiples*. Homo Sapiens Ediciones. <https://elibro.net/es/ereader/uladech/123839?page=90>
- Andrada, A. (2010). *Nuevas tecnologías de la información y la comunicación NTICX*. Editorial Maipue. <https://elibro.net/es/ereader/uladech/78985?page=32>
- Arias, F. (2012). *El proyecto de investigación. Introducción a la metodología científica*. Editorial Episteme.
<https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=W5n0BgAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA11&dq=El+proyecto+de+investigaci%C3%B3n.+Introducci%C3%B3n+a+la+metodolog%C3%ADa+cient%C3%ADfica&ots=kYmOakwqq9&sig=0oK5J8-rcpOtUhIvgM6yN7sc-jA>
- Barberà, E. (2013). *Educación abierta y a distancia*. Editorial UOC.
<https://elibro.net/es/ereader/uladech/56349?page=104>
- Benítez, L., & Sierra, F. (2020). *TIC y comunicación para el desarrollo*. Editorial UOC.
<https://elibro.net/es/ereader/uladech/128887?page=13>
- Cainicela, C. (2020). *Aprendizaje de las TIC en el área de Ciencia y Tecnología en alumnos del primer grado de secundaria de la Institución Educativa "Antonio Raimondi" - Tarma -2019*. Universidad César Vallejo.
<https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/44974>
- Cevallos, G., Cedeño, E., Sánchez, V., Macas, K., & Ramos, Y. (2021). Educación en tiempos del COVID-19, perspectiva desde la socioformación. *Dilemas contemporáneos: educación, política y valores*, 9(1).
<https://doi.org/https://doi.org/10.46377/dilemas.v8i.2558>

- Chumpitaz, T. (2020). *Uso de las tic y la motivación en el área de Ciencias Sociales de estudiantes de 2° de secundaria de I.E. César Vallejo - Chancay, 2020.* Universidad César Vallejo. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/49969>
- Comité Institucional de Ética en Investigación. (2019). *Código de ética para la investigación.* ULADECH Católica. https://campus.uladech.edu.pe/pluginfile.php/4057585/mod_folder/content/0/C%C3%B3digo%20de%20C3%A9tica%20para%20la%20investigaci%C3%B3n%20V002.pdf?forcedownload=1
- Contraloría General de la República. (2021, Abril 18). *Mas del 32% de alumnos en 17 regiones no habría obtenido resultados satisfactorios en 2020.* <https://www.gob.pe/institucion/contraloria/noticias/483177-mas-del-32-de-alumnos-en-17-regiones-no-habria-obtenido-resultados-satisfactorios-en-2020>
- Departamento de educación de U.S. (2021). *Manual COVID-19 Volumen 1: Estrategias para reabrir de manera segura las escuelas primarias y secundarias.* Oficina de Prensa. <https://www2.ed.gov/documents/coronavirus/reopening.pdf>
- El Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2021). *Hogares con Tecnologías de Información y Comunicación -TIC.* El Instituto Nacional de Estadística e Informática.
- Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia. (2020). *La educación frente al COVID-19.* UNICEF España. <https://www.unicef.es/sites/unicef.es/files/educa/unicef-educa-covid19-propuestas-protoger-derecho-educacion-emergencia-0.pdf>
- Freire, J. (2022). Las TIC en el desarrollo de las funciones básicas durante el proceso de enseñanza y aprendizaje de Ciencias Naturales en los estudiantes de básica

- superior. *Ciencia digital*, 6(1), 116-139.
<https://doi.org/https://doi.org/10.33262/cienciadigital.v6i1.2081>
- Gallardo, P., & Camacho, J. (2016). *Teorías del aprendizaje y práctica docente*. Wanceulen Editorial. <https://elibro.net/es/ereader/uladech/33745?page=48>
- García, L. (2014). *Bases, mediaciones y futuro de la educación a distancia en la sociedad digital*. Síntesis.
https://www.researchgate.net/publication/259442103_Bases_mediaciones_y_futuro_de_la_educacion_a_distancia_en_la_sociedad_digital
- Gardner, H. (1994). *Estructuras de la mente: la teoría de las inteligencias múltiples*. Fondo de Cultura Económica Argentina.
<https://elibro.net/es/ereader/uladech/110041?page=2>
- Jimeno, J. (2014). *En busca del sentido de la educación*. Ediciones Morata, S. L.
<https://elibro.net/es/ereader/uladech/51843?page=54>
- Gobierno del Perú. (2021, Enero 13). *Acceder a educación a distancia - Aprendo en casa*.
<https://www.gob.pe/8858-acceder-a-educacion-a-distancia-aprendo-en-casa>
- González, R., Flores, V., & Enciso, J. (2018). *Expansión, apropiación y usos de las Tecnologías de Información y Comunicación*. Plaza y Valdés, S.A. de C.V.
<https://elibro.net/es/ereader/uladech/129961?pag>
- Guarné, B., López, D., & Gil, A. (2014). *Tecnologías sociales de la comunicación*. Editorial UOC. <https://elibro.net/es/ereader/uladech/115907?page=12>
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, M. (2014). *Metodología de la Investigación*. Mexico: MCGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.
- International Telecommunication Union. (2021, Diciembre). *Preparación para pandemias: Tecnología para la COVID-19 y futuros brotes*.

- <https://www.itu.int/es/mediacentre/backgrounders/Pages/Pandemic-preparedness.aspx>
- López, E. (2020). *Las tecnologías de la información y la comunicación en la praxis universitaria*. Ediciones Octaedro, S.L.
<https://elibro.net/es/ereader/uladech/158283?page=10>
- Lorduy, D., & Naranjo, C. (2020). Tecnologías de la información y la comunicación aplicadas a la educación en ciencias. *Praxis & Saber*, 11(27).
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7944764>
- Marcos, B. (2011). *Psicología del aprendizaje*. Universidad Abierta para Adultos (UAPA). <https://elibro.net/es/ereader/uladech/176668?page=224>
- Marqués, P. (2013). Impacto de las Tic en la educación: Funciones y limitaciones. *Cuadernos De Desarrollo Aplicados a Las TIC*.
<http://ojs.3ciencias.com/index.php/3c-tic/article/view/50>
- Martí, J. (2017). *Educación y tecnologías*. Servicio de Publicaciones de la Universidad de Cádiz. <https://elibro.net/es/ereader/uladech/33900?page=55>
- Medina, H., Lagunes, A., & Lagunes, C. (2018). Percepciones de Estudiantes de Nivel Secundaria sobre el uso de las TIC en su Clase de Ciencias. *Información tecnológica*, 29(4), 259-266. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.4067/S0718-07642018000400259>
- Ministerio de Educación. (2016). *EBR: Programa curricular de Educación Secundaria*. Ministerio de Educación. <http://www.minedu.gob.pe/curriculo/pdf/programa-curricular-educacion-secundaria.pdf>
- Ministerio de Educación. (2017). *Curricúlo nacional de la educación básica*. Gobierno del Peru. <http://www.minedu.gob.pe/curriculo/pdf/curriculo-nacional-de-la-educacion-basica.pdf>

- Ministerio de Educación. (2018). *Evaluación internacional PISA*. Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico. http://umc.minedu.gob.pe/wp-content/uploads/2020/10/PPT-PISA-2018_Web_vf-15-10-20.pdf
- Ministerio de Educación. (2019). *Evaluación nacionales de logros de aprendizaje*. Oficina de Medición de la Calidad de los Aprendizajes. <https://es.calameo.com/read/006286625b1d7f0cd7597?view=slide&page=9>
- Noriega, R. (2017). *Uso de las TIC y el aprendizaje en el área de Ciencia y Tecnología en centros educativos privados*. Universidad César Vallejo. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/5222>
- Ordóñez, J., & Rubio, J. (2008). *Ciencia, tecnología y sociedad en México*. Editorial Miguel Ángel Porrúa. <https://elibro.net/es/ereader/uladech/76086>
- Oyarce, V., Morales, E., & SolísII, B. (2021). La enseñanza virtual, una necesidad educativa global. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 5(5), 7200-7218. https://doi.org/https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v5i5.840
- Peña, S. (2021). *Efectividad de las herramientas tecnológicas implementadas para el aprendizaje en las áreas de Ciencias Naturales y TIC en una Institución educativa durante la pandemia COVID-19*. Universidad Nacional Abierta y a Distancia. <https://repository.unad.edu.co/handle/10596/42365>
- Ramírez, L., Palma, D., & Baéz, N. (2021). *Tecnologías de la información y la comunicación*. Grupo Editorial Éxodo. <https://elibro.net/es/ereader/uladech/165230?page=170>
- Rivera, M. (2018). *El uso de las TICs y el aprendizaje en el área de ciencia tecnología y ambiente en los estudiantes del 4to grado de la I.E. Teobaldo Paredes Valdes Arequipa 2017*. Universidad San Pedro. <http://publicaciones.usanpedro.edu.pe/handle/USANPEDRO/4846>

- Rousseau, J. (2004). *Discurso sobre las ciencias*. El Cid Editor.
<https://elibro.net/es/ereader/uladech/36293?page=17>
- Sanchez, G. (2021). *la opinión de los estudiantes sobre el uso de TIC es favorable, ya que para ellos las TIC son interesantes, divertidas, fáciles y concretas*. Universidad Católica los Ángeles de Chimbote.
<http://repositorio.uladech.edu.pe/handle/20.500.13032/20712>
- Súarez, R., Miguéns, M., Orgas, N., & Pérez, V. (2015). *Un Psicología del aprendizaje*. Universidad Nacional de Educación a Distancia.
<https://elibro.net/es/ereader/uladech/48751?page=8>
- Tomaylla, J. (2022). *Tecnologías de información y comunicación y el aprendizaje de los estudiantes de una institución nivel secundario de Villa El Salvador, 2021*. Universidad César Vallejo.
<https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/78430>
- Torres, M. (2020). *Las TIC y logro de aprendizaje en el área de ciencia y tecnología de los estudiantes de quinto grado de secundaria de la institución educativa Monterrey, Nueva Cajamarca, 2019*. Universidad César Vallejo.
<https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/45297>

ANEXOS

Anexo 1. Instrumentos de recolección de datos

Cuestionario: Uso de tecnologías de la información y la comunicación

N°	ÍTEMS	Si	No
Dimensión 1: Apropiación de las TIC			
1	Utiliza programas esenciales como Word, Excell, PowerPoint, u otros programas con metas similares.		
2	Utilizo herramientas como: Internet, e-mail, foros virtuales, presentaciones multimedia, videos, etc. para realizar los trabajos asignados en clase.		
3	He utilizado alguna herramienta Web (Prezi, Emaze, Picktochart, etc.) para visualizarla en forma de presentación online.		
4	He utilizado videos o video tutoriales de la red para ejemplificar o para complementar la información sobre un tema presentado.		
5	Utilizo música, grabaciones y/o notas de voz como recurso de presentación de información para motivar a mis compañeros de clase.		
Dimensión 2: Uso de las TIC			
6	Recurso al Internet para obtener recursos que puedo emplear en mis tareas o actividades escolares.		
7	Utilizo herramientas para almacenar información en la nube como: dropbox, onedrive, google drive, etc.		
8	Utilizo información de internet para realizar trabajos escritos o presentaciones citando las fuentes consultadas.		
9	He recibido cursos online que han sido transmitidos íntegramente vía Internet, e-mail o alguna aplicación de teléfono.		
10	Me he dirigido a un profesor, vía correo electrónico, para expresarle ideas o realizar preguntas, que surgieron luego de una clase impartida.		
Dimensión 3: Innovación de las TIC			
11	He utilizado una TIC para crear un diseño visual (fotografía, afiche, cartel, trifoliar, revista, entre otros) para transmitir una idea original.		
12	Además del editor básico de dibujo (Paint) he utilizado otra herramienta tecnológica para crear bocetos o dibujos en un formato electrónico.		
13	Para editar fotografías o imágenes descargadas de Internet utilizo un editor de diseño gráfico (por ejemplo Photoshop).		
14	He creado animaciones digitales utilizando un lenguaje de programación básica (por ejemplo Scratch, Robomind, Micro Mundos, entre otros) poniendo de manifiesto mi creatividad.		
15	He utilizado alguna herramienta tecnológica para publicar mis trabajos en la red y así otras personas puedan visualizarlos y utilizarlos, por ejemplo en YouTube, Pinterest, Scratch online o blogs.		

N°	ÍTEMS Cuestionario: Aprendizaje en el área de ciencia y tecnología	Si	No
Dimensión 1: Diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno.			
1	Determina el problema tecnológico.		
2	Describe sus partes o etapa, las secuencias de pasos.		
3	Manipula materiales, instrumentos y herramientas según convenga la situación.		
4	Propone ideas para mejorar el funcionamiento o manejo de los materiales, instrumentos o herramientas.		
5	Explica la solución lograda de forma ordenada y basándose en un sustento lógica		
Dimensión 2: Indaga mediante métodos científicos para construir sus conocimientos			
6	Realiza preguntas acerca de los hechos, fenómenos u objetos observados.		
7	Elabora posibles soluciones/respuestas, mediante la relación causa-efecto.		
8	Propone un plan de acción.		
9	Es capaz de realizar una selecciona de herramientas, materiales y/o fuentes de información		
10	Registra los fenómenos observados de acuerdo a diferentes criterios.		
Dimensión 3: Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo			
11	Es capaz de interpretar los datos obtenidos.		
12	Es capaz de elaborar conclusiones con sustento suficiente.		
13	Es capaz de comunicar oralmente o por escrito lo que ha aprendido.		
14	Puede realizar relaciones lógicas en base a documentación/información con respaldo científico.		
15	Usa y puede explicar diferentes objetos, para satisfacer las necesidades individuales o grupales.		

Anexo 2. Consentimiento informado



UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES
CHIMBOTE
PROTOCOLO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA ENCUESTAS
(Ciencias Sociales)

La finalidad de este protocolo en Ciencias Sociales, es informarle sobre el proyecto de investigación y solicitarle su consentimiento. De aceptar, el investigador y usted se quedarán con una copia.

La presente investigación se titula: **“Uso de las tecnologías de la información y comunicación, y el aprendizaje en el área de ciencia y tecnología en estudiantes de segundo de secundaria de la institución educativa el trébol, Pucallpa 2022”**, y es dirigido por **BARRIENTOS BELTRAN, LUIS ALBERTO** investigador de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote.

El propósito de la investigación es: **“Determinar la relación entre el uso de las tecnologías de la información y comunicación, y el aprendizaje en el área de ciencia y tecnología en estudiantes de segundo de secundaria de la institución educativa el trébol, Pucallpa 2022.”** Su participación en la investigación es completamente voluntaria y anónima. Usted puede decidir interrumpirla en cualquier momento, sin que ello le genere ningún perjuicio. Si tuviera alguna inquietud y/o duda sobre la investigación, puede formularla cuando crea conveniente.

Al concluir la investigación, usted será informado de los resultados de manera ONLINE. Si desea, también podrá escribir al correo 1614041007@uladech.pe para recibir mayor información. Asimismo, para consultas sobre aspectos éticos, puede comunicarse con el Comité de Ética de la Investigación de la universidad Católica los Ángeles de Chimbote. Si está de acuerdo con los puntos anteriores, complete sus datos a continuación:

Nombre:

Fecha:

Correo electrónico:

Firma del participante:

Firma del investigador (o encargado de recoger información):

Anexo 3. Juicio de expertos

CARTA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

Presente: -

Asunto: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTO

Me es grato comunicarme con usted para expresar mi saludo cordial y asimismo solicitar su valiosa colaboración en calidad de JUEZ para validar el instrumento denominado: *Prueba de habilidades de interacción social*. Que corresponde ahora al proyecto de investigación titulado: **USO DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN, Y EL APRENDIZAJE EN EL ÁREA DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA EN ESTUDIANTES DE SEGUNDO DE SECUNDARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA EL TRÉBOL, PUCALLPA 2022.**

Los instrumentos de recolección de datos, son los siguientes: Un cuestionario sobre el uso de tecnologías de la información y la comunicación, que cuenta con 15 ítems; y el cuestionario de aprendizaje en el área de ciencia y tecnología, que cuenta con 15 ítems.

El expediente de validación que se hace llegar contiene:

Carta de presentación

Matriz de operacionalización de las variables

Ejemplo de instrumento completo.

Expresando mi agradecimiento y consideración me despido de usted, no sin antes agradecerle por la atención que disponga a la presente.

Atentamente

Luis Alberto, Barrientos Beltran

DEFINICIÓN Y OPERACIONALIZACIÓN DE LA VARIABLE

Variables	Definición de la variable	Definición operacional de la variable	Dimensiones	Indicadores
Tecnologías de la información y la comunicación	El nuevo conjunto de herramientas, soportes y canales para el tratamiento y acceso a la información (López, 2020)	Se realizará una encuesta a los estudiantes de nivel secundaria, para obtener datos acerca del uso de las tecnologías de información y la comunicación. Con la finalidad de conseguir datos cuantitativos que luego puedan ser analizados y comparados	Apropiación de las TIC	<ul style="list-style-type: none"> - Es capaz de manejar y controlar diferentes programas y/o softwares según la necesidad del estudiante. - Comprende el uso y meta de los programas o softwares que utiliza. - Aprovecha las utilidades y herramientas que tienen los programas y softwares-
		para conocer la existencia o no de alguna relación con la otra variable a trabajar.	Uso de las TIC	<ul style="list-style-type: none"> - Recolecta información, datos o cualquier tipo de conocimiento que pueda encontrar en la red. - Maneja y utiliza estas herramientas para comunicarse y expresar sus ideas. - Se capacita y entiende de manera más profunda el uso de estas herramientas.
			Innovación de las TIC	<ul style="list-style-type: none"> - Diseña, edita y crea contenido innovador. - Publica y difunde sus hallazgos. - Expresa su creatividad.
Aprendizaje en el área de ciencia y tecnología	El área de ciencia y tecnología, constituye un factor clave de desarrollo, eficiencia y calidad de vida, desde una división científica y tecnológica, la cual depende del carácter de la sociedad sobre la identificación de necesidades o problemas, y el abordaje hacia el futuro. (Aibar, 2013)	El aprendizaje en el área de ciencia y tecnología, corresponde al desarrollo del ciclo académico del estudiante en los tres niveles de educación básica regular, por lo cual, conocer el estado en la que se encuentra es importante; para esta tarea se hará uso de una encuesta para recoger los datos necesarios para realizar le procesamiento estadístico necesario para los objetivos de esta investigación.	Diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno. Indaga mediante métodos científicos para construir sus conocimientos Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo	<ul style="list-style-type: none"> - Determina alternativas de solución. - Diseña alternativas de solución. - Evalúa y comunica el funcionamiento de su alternativa de solución. - Problematisa situaciones - Diseña estrategias - Registra la información - Evalúa y comunica - Comprende y usa el conocimiento sobre los seres vivos, materia y energía. - Evalúa las implicancias del saber y del quehacer científico y tecnológico.

N°	ÍTEMS Cuestionario: Uso de tecnologías de la información y la comunicación	Si	No
Dimensión 1: Apropriación de las TIC			
1	Utiliza programas esenciales como Word, Excell, PowerPoint, u otros programas con metas similares.		
2	Utilizo herramientas como: Internet, e-mail, foros virtuales, presentaciones multimedia, videos, etc. para realizar los trabajos asignados en clase.		
3	He utilizado alguna herramienta Web (Prezi, Emaze, Picktochart, etc.) para visualizarla en forma de presentación online.		
4	He utilizado videos o video tutoriales de la red para ejemplificar o para complementar la información sobre un tema presentado.		
5	Utilizo música, grabaciones y/o notas de voz como recurso de presentación de información para motivar a mis compañeros de clase.		
Dimensión 2: Uso de las TIC			
6	Recurso al Internet para obtener recursos que puedo emplear en mis tareas o actividades escolares.		
7	Utilizo herramientas para almacenar información en la nube como: dropbox, onedrive, google drive, etc.		
8	Utilizo información de internet para realizar trabajos escritos o presentaciones citando las fuentes consultadas.		
9	He recibido cursos online que han sido transmitidos íntegramente vía Internet, e-mail o alguna aplicación de teléfono.		
10	Me he dirigido a un profesor, vía correo electrónico, para expresarle ideas o realizar preguntas, que surgieron luego de una clase impartida.		
Dimensión 3: Innovación de las TIC			
11	He utilizado una TIC para crear un diseño visual (fotografía, afiche, cartel, trifoliar, revista, entre otros) para transmitir una idea original.		
12	Además del editor básico de dibujo (Paint) he utilizado otra herramienta tecnológica para crear bocetos o dibujos en un formato electrónico.		
13	Para editar fotografías o imágenes descargadas de Internet utilizo un editor de diseño gráfico (por ejemplo Photoshop).		
14	He creado animaciones digitales utilizando un lenguaje de programación básica (por ejemplo Scratch, Robomind, Micro Mundos, entre otros) poniendo de manifiesto mi creatividad.		
15	He utilizado alguna herramienta tecnológica para publicar mis trabajos en la red y así otras personas puedan visualizarlos y utilizarlos, por ejemplo en YouTube, Pinterest, Scratch online o blogs.		

N°	ÍTEMS Cuestionario: Aprendizaje en el área de ciencia y tecnología	Si	No
Dimensión 1: Diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno.			
1	Determina el problema tecnológico.		
2	Describe sus partes o etapa, las secuencias de pasos.		
3	Manipula materiales, instrumentos y herramientas según convenga la situación.		
4	Propone ideas para mejorar el funcionamiento o manejo de los materiales, instrumentos o herramientas.		
5	Explica la solución lograda de forma ordenada y basándose en un sustento lógica		
Dimensión 2: Indaga mediante métodos científicos para construir sus conocimientos			
6	Realiza preguntas acerca de los hechos, fenómenos u objetos observados.		
7	Elabora posibles soluciones/respuestas, mediante la relación causa-efecto.		
8	Propone un plan de acción.		
9	Es capaz de realizar una selecciona de herramientas, materiales y/o fuentes de información		
10	Registra los fenómenos observados de acuerdo a diferentes criterios.		
Dimensión 3: Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo			
11	Es capaz de interpretar los datos obtenidos.		
12	Es capaz de elaborar conclusiones con sustento suficiente.		
13	Es capaz de comunicar oralmente o por escrito lo que ha aprendido.		
14	Puede realizar relaciones lógicas en base a documentación/información con respaldo científico.		
15	Usa y puede explicar diferentes objetos, para satisfacer las necesidades individuales o grupales.		

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO
INSTRUMENTO N°1: Uso de tecnologías de la información y la comunicación

Pertinencia 1: El ítems corresponde al concepto teórico formulado

Relevancia 2: el ítem es apropiado para representar la componente o la dimensión específica del constructo

Claridad 3: se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítems, es conciso preciso y directo

Nota: suficiencia, se dice cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

Nº	DIMENSIONES/INDICADORES	Pertinencia		Relevancia		Claridad		Sugerencia
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
Dimensión 1: Apropriación de las TIC		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	Utiliza programas esenciales como Word, Excell, PowerPoint, u otros programas con metas similares.	X		X		X		
2	Utilizo herramientas como: Internet, e-mail, foros virtuales, presentaciones multimedia, videos, etc. para realizar los trabajos asignados en clase.	X		X		X		
3	He utilizado alguna herramienta Web (Prezi, Emaze, Picktochart, etc.) para visualizarla en forma de presentación online.	X		X		X		
4	He utilizado videos o video tutoriales de la red para ejemplificar o para complementar la información sobre un tema presentado.	X		X		X		
5	Utilizo música, grabaciones y/o notas de voz como recurso de presentación de información para motivar a mis compañeros de clase.	X		X		X		

Dimensión 2: Uso de las TIC		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	Recurro al Internet para obtener recursos que puedo emplear en mis tareas o actividades escolares.	X		X		X		
2	Utilizo herramientas para almacenar información en la nube como: dropbox, onedrive, google drive, etc.	X		X		X		
3	Utilizo información de internet para realizar trabajos escritos o presentaciones citando las fuentes consultadas.	X		X		X		
4	He recibido cursos online que han sido transmitidos íntegramente vía Internet, e-mail o alguna aplicación de teléfono.	X		X		X		

5	Me he dirigido a un profesor, vía correo electrónico, para expresarle ideas o realizar preguntas, que surgieron luego de una clase impartida.	X		X		X		
---	---	---	--	---	--	---	--	--

Dimensión 3: Uso de las TIC		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	He utilizado una TIC para crear un diseño visual (fotografía, afiche, cartel, trifoliar, revista, entre otros) para transmitir una idea original.	X		X		X		
2	Además del editor básico de dibujo (Paint) he utilizado otra herramienta tecnológica para crear bocetos o dibujos en un formato electrónico.	X		X		X		
3	Para editar fotografías o imágenes descargadas de Internet utilizo un editor de diseño gráfico (por ejemplo Photoshop).	X		X		X		
4	He creado animaciones digitales utilizando un lenguaje de programación básica (por ejemplo Scratch, Robomind, Micro Mundos, entre otros) poniendo de manifiesto mi creatividad.	X		X		X		
5	He utilizado alguna herramienta tecnológica para publicar mis trabajos en la red y así otras personas puedan visualizarlos y utilizarlos, por ejemplo en YouTube, Pinterest, Scratch online o blogs.	X		X		X		

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO
INSTRUMENTO N°2: Aprendizaje en el área de ciencia y tecnología

Pertinencia 1: El ítems corresponde al concepto teórico formulado

Relevancia 2: el ítem es apropiado para representar la componente o la dimensión específica del constructo

Claridad 3: se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítems, es conciso preciso y directo

Nota: suficiencia, se dice cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

N°	DIMENSIONES/INDICADORES	Pertinencia		Relevancia		Claridad		Sugerencia
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
Dimensión 1: Diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	Determina el problema tecnológico.	X		X		X		
2	Describe sus partes o etapa, las secuencias de pasos.	X		X		X		
3	Manipula materiales, instrumentos y herramientas según convenga la situación.	X		X		X		
4	Propone ideas para mejorar el funcionamiento o manejo de los materiales, instrumentos o herramientas.	X		X		X		
5	Explica la solución lograda de forma ordenada y basándose en un sustento lógica	X		X		X		

Dimensión 2: Indaga mediante métodos científicos para construir sus conocimientos		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	Realiza preguntas acerca de los hechos, fenómenos u objetos observados.	X		X		X		
2	Elabora posibles soluciones/respuestas, mediante la relación causa-efecto.	X		X		X		
3	Propone un plan de acción.	X		X		X		
4	Es capaz de realizar una selección de herramientas, materiales y/o fuentes de información	X		X		X		

5	Registra los fenómenos observados de acuerdo a diferentes criterios.	X		X		X		
Dimensión 3: Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	Es capaz de interpretar los datos obtenidos.	X		X		X		
2	Es capaz de elaborar conclusiones con sustento suficiente.	X		X		X		
3	Es capaz de comunicar oralmente o por escrito lo que ha aprendido.	X		X		X		
4	Puede realizar relaciones lógicas en base a documentación/información con respaldo científico.	X		X		X		
5	Usa y puede explicar diferentes objetos, para satisfacer las necesidades individuales o grupales.	X		X		X		

INSTRUMENTO N°1: Uso de tecnologías de la información y la comunicación

Precisar si existe suficiencia en la cantidad de ítems para evaluar el constructo y las dimensiones correspondientes

Si existe suficiencia en los ítems.

Opinión de aplicabilidad:

Aplicable (X)

Aplicable después de corregir ()

No aplicable ()

Nombres y apellidos del juez evaluador: SOTO CALVO LEVILLER

DNI N°: 40590618

Especialidad: MAESTRO EN DOCENCIA, CURRÍCULO E INVESTIGACIÓN

Fecha: 15-04-2022

Firma del experto

A handwritten signature in black ink, consisting of stylized initials 'SCL' above the full name 'Soto Calvo Leviller' written in a cursive script. The signature is written over a set of horizontal lines.

INSTRUMENTO N°2: Aprendizaje en el área de ciencia y tecnología

Precisar si existe suficiencia en la cantidad de ítems para evaluar el constructo y las dimensiones correspondientes

Si existe suficiencia en los ítems.

Opinión de aplicabilidad:

Aplicable (X)

Aplicable después de corregir ()

No aplicable ()

Nombres y apellidos del juez evaluador: SOTO CALVO LEVILLER

DNI N°: 40590618

Especialidad: MAESTRO EN DOCENCIA, CURRÍCULO E INVESTIGACIÓN

Fecha: 15-04-2022

Firma del experto



The image shows a handwritten signature in black ink. The signature is stylized and appears to read 'Soto Calvo Leviller'. Below the signature, the name 'Soto Calvo Leviller' is written in a smaller, more legible font. The signature is written over a light blue grid background.

INSTRUMENTO N°1: Uso de tecnologías de la información y la comunicación

Pertinencia 1: El ítem corresponde al concepto teórico formulado

Relevancia 2: el ítem es apropiado para representar la componente o la dimensión específica del constructo

Claridad 3: se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso preciso y directo

Nota: suficiencia, se dice cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

N°	DIMENSIONES/INDICADORES	Pertinencia		Relevancia		Claridad		Sugerencia
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
Dimensión 1: Apropiación de las TIC		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	Utiliza programas esenciales como Word, Excell, PowerPoint, u otros programas con metas similares.	X		X		X		
2	Utilizo herramientas como: Internet, e-mail, foros virtuales, presentaciones multimedia, videos, etc. para realizar los trabajos asignados en clase.	X		X		X		
3	He utilizado alguna herramienta Web (Prezi, Emaze, Picktochart, etc.) para visualizarla en forma de presentación online.	X		X		X		
4	He utilizado videos o video tutoriales de la red para ejemplificar o para complementar la información sobre un tema presentado.	X		X		X		
5	Utilizo música, grabaciones y/o notas de voz como recurso de presentación de información para motivar a mis compañeros de clase.	X		X		X		

Dimensión 2: Uso de las TIC		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	Recurro al Internet para obtener recursos que puedo emplear en mis tareas o actividades escolares.	X		X		X		
2	Utilizo herramientas para almacenar información en la nube como: dropbox, onedrive, google drive, etc.	X		X		X		
3	Utilizo información de internet para realizar trabajos escritos o presentaciones citando las fuentes consultadas.	X		X		X		
4	He recibido cursos online que han sido transmitidos íntegramente vía Internet, e-mail o alguna aplicación de teléfono.	X		X		X		
5	Me he dirigido a un profesor, vía correo electrónico, para expresarle ideas o realizar preguntas, que surgieron luego de una clase impartida.	X		X		X		

Dimensión 3: Uso de las TIC		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	He utilizado una TIC para crear un diseño visual (fotografía, afiche, cartel, trifoliar, revista, entre otros) para transmitir una idea original.	X		X		X		
2	Además del editor básico de dibujo (Paint) he utilizado otra herramienta tecnológica para crear bocetos o dibujos en un formato electrónico.	X		X		X		
3	Para editar fotografías o imágenes descargadas de Internet utilizo un editor de diseño gráfico (por ejemplo Photoshop).	X		X		X		
4	He creado animaciones digitales utilizando un lenguaje de programación básica (por ejemplo Scratch, Robomind, Micro Mundos, entre otros) poniendo de manifiesto mi creatividad.	X		X		X		
5	He utilizado alguna herramienta tecnológica para publicar mis trabajos en la red y así otras personas puedan visualizarlos y utilizarlos, por ejemplo en YouTube, Pinterest, Scratch online o blogs.	X		X		X		

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO
INSTRUMENTO N°2: Aprendizaje en el área de ciencia y tecnología

Pertinencia 1: El ítems corresponde al concepto teórico formulado

Relevancia 2: el ítem es apropiado para representar la componente o la dimensión específica del constructo

Claridad 3: se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítems, es conciso preciso y directo

Nota: suficiencia, se dice cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

Nº	DIMENSIONES/INDICADORES	Pertinencia		Relevancia		Claridad		Sugerencia
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
Dimensión 1: Diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	Determina el problema tecnológico.	X		X		X		
2	Describe sus partes o etapa, las secuencias de pasos.	X		X		X		
3	Manipula materiales, instrumentos y herramientas según convenga la situación.	X		X		X		
4	Propone ideas para mejorar el funcionamiento o manejo de los materiales, instrumentos o herramientas.	X		X		X		
5	Explica la solución lograda de forma ordenada y basándose en un sustento lógica	X		X		X		

Dimensión 2: Indaga mediante métodos científicos para construir sus conocimientos		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	Realiza preguntas acerca de los hechos, fenómenos u objetos observados.	X		X		X		
2	Elabora posibles soluciones/respuestas, mediante la relación causa-efecto.	X		X		X		
3	Propone un plan de acción.	X		X		X		
4	Es capaz de realizar una selecciona de herramientas, materiales y/o fuentes de información	X		X		X		

5	Registra los fenómenos observados de acuerdo a diferentes criterios.	X		X		X		
Dimensión 3: Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	Es capaz de interpretar los datos obtenidos.	X		X		X		
2	Es capaz de elaborar conclusiones con sustento suficiente.	X		X		X		
3	Es capaz de comunicar oralmente o por escrito lo que ha aprendido.	X		X		X		
4	Puede realizar relaciones lógicas en base a documentación/información con respaldo científico.	X		X		X		
5	Usa y puede explicar diferentes objetos, para satisfacer las necesidades individuales o grupales.	X		X		X		

INSTRUMENTO N°1: Uso de tecnologías de la información y la comunicación

Precisar si existe suficiencia en la cantidad de ítems para evaluar el constructo y las dimensiones correspondientes

Si existe suficiencia en los ítems.

Opinión de aplicabilidad:

Aplicable (X)

Aplicable después de corregir ()

No aplicable ()

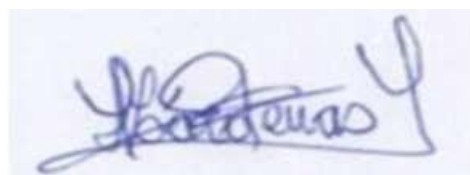
Nombres y apellidos del juez evaluador: CARDENAS LOZANO, LUZ LLERME

DNI N°: 00119361

**Especialidad: MAESTRA EN EDUCACIÓN, CON MENCIÓN EN DOCENCIA,
CURRÍCULO E INVESTIGACIÓN**

Fecha: 14-04-2022

Firma del experto

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Luz Llerme Cardenas Lozano', is written on a light blue rectangular background.

INSTRUMENTO N°2: Aprendizaje en el área de ciencia y tecnología

Precisar si existe suficiencia en la cantidad de ítems para evaluar el constructo y las dimensiones correspondientes

Si existe suficiencia en los ítems.

Opinión de aplicabilidad:

Aplicable (X)

Aplicable después de corregir ()

No aplicable ()

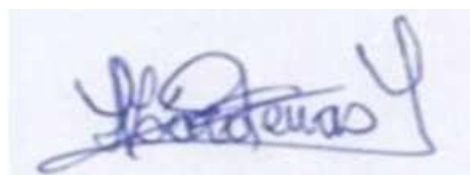
Nombres y apellidos del juez evaluador: CARDENAS LOZANO, LUZ LLERME

DNI N°: 00119361

Especialidad: MAESTRA EN EDUCACIÓN, CON MENCIÓN EN DOCENCIA, CURRÍCULO E INVESTIGACIÓN

Fecha: 14-04-2022

Firma del experto



CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO
INSTRUMENTO N°1: Uso de tecnologías de la información y la comunicación

Pertinencia 1: El ítem corresponde al concepto teórico formulado

Relevancia 2: el ítem es apropiado para representar la componente o la dimensión específica del constructo

Claridad 3: se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso preciso y directo

Nota: suficiencia, se dice cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

N°	DIMENSIONES/INDICADORES	Pertinencia		Relevancia		Claridad		Sugerencia
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
Dimensión 1: Apropriación de las TIC		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	Utiliza programas esenciales como Word, Excell, PowerPoint, u otros programas con metas similares.	X		X		X		
2	Utilizo herramientas como: Internet, e-mail, foros virtuales, presentaciones multimedia, videos, etc. para realizar los trabajos asignados en clase.	X		X		X		
3	He utilizado alguna herramienta Web (Prezi, Emaze, Picktochart, etc.) para visualizarla en forma de presentación online.	X		X		X		
4	He utilizado videos o video tutoriales de la red para ejemplificar o para complementar la información sobre un tema presentado.	X		X		X		
5	Utilizo música, grabaciones y/o notas de voz como recurso de presentación de información para motivar a mis compañeros de clase.	X		X		X		

Dimensión 2: Uso de las TIC		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	Recurro al Internet para obtener recursos que puedo emplear en mis tareas o actividades escolares.	X		X		X		
2	Utilizo herramientas para almacenar información en la nube como: dropbox, onedrive, google drive, etc.	X		X		X		
3	Utilizo información de internet para realizar trabajos escritos o presentaciones citando las fuentes consultadas.	X		X		X		
4	He recibido cursos online que han sido transmitidos íntegramente vía Internet, e-mail o alguna aplicación de teléfono.	X		X		X		

5	Me he dirigido a un profesor, vía correo electrónico, para expresarle ideas o realizar preguntas, que surgieron luego de una clase impartida.	X		X		X		
---	---	---	--	---	--	---	--	--

Dimensión 3: Uso de las TIC		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	He utilizado una TIC para crear un diseño visual (fotografía, afiche, cartel, trifoliar, revista, entre otros) para transmitir una idea original.	X		X		X		
2	Además del editor básico de dibujo (Paint) he utilizado otra herramienta tecnológica para crear bocetos o dibujos en un formato electrónico.	X		X		X		
3	Para editar fotografías o imágenes descargadas de Internet utilizo un editor de diseño gráfico (por ejemplo Photoshop).	X		X		X		
4	He creado animaciones digitales utilizando un lenguaje de programación básica (por ejemplo Scratch, Robomind, Micro Mundos, entre otros) poniendo de manifiesto mi creatividad.	X		X		X		
5	He utilizado alguna herramienta tecnológica para publicar mis trabajos en la red y así otras personas puedan visualizarlos y utilizarlos, por ejemplo en YouTube, Pinterest, Scratch online o blogs.	X		X		X		

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO
INSTRUMENTO N°2: Aprendizaje en el área de ciencia y tecnología

Pertinencia 1: El ítems corresponde al concepto teórico formulado

Relevancia 2: el ítem es apropiado para representar la componente o la dimensión específica del constructo

Claridad 3: se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítems, es conciso preciso y directo

Nota: suficiencia, se dice cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

Nº	DIMENSIONES/INDICADORES	Pertinencia		Relevancia		Claridad		Sugerencia
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
Dimensión 1: Diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	Determina el problema tecnológico.	X		X		X		
2	Describe sus partes o etapa, las secuencias de pasos.	X		X		X		
3	Manipula materiales, instrumentos y herramientas según convenga la situación.	X		X		X		
4	Propone ideas para mejorar el funcionamiento o manejo de los materiales, instrumentos o herramientas.	X		X		X		
5	Explica la solución lograda de forma ordenada y basándose en un sustento lógica	X		X		X		

Dimensión 2: Indaga mediante métodos científicos para construir sus conocimientos		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	Realiza preguntas acerca de los hechos, fenómenos u objetos observados.	X		X		X		
2	Elabora posibles soluciones/respuestas, mediante la relación causa-efecto.	X		X		X		
3	Propone un plan de acción.	X		X		X		
4	Es capaz de realizar una selecciona de herramientas, materiales y/o fuentes de información	X		X		X		

5	Registra los fenómenos observados de acuerdo a diferentes criterios.	X		X		X		
Dimensión 3: Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	Es capaz de interpretar los datos obtenidos.	X		X		X		
2	Es capaz de elaborar conclusiones con sustento suficiente.	X		X		X		
3	Es capaz de comunicar oralmente o por escrito lo que ha aprendido.	X		X		X		
4	Puede realizar relaciones lógicas en base a documentación/información con respaldo científico.	X		X		X		
5	Usa y puede explicar diferentes objetos, para satisfacer las necesidades individuales o grupales.	X		X		X		

INSTRUMENTO N°1: Uso de tecnologías de la información y la comunicación

Precisar si existe suficiencia en la cantidad de ítems para evaluar el constructo y las dimensiones correspondientes

Si existe suficiencia en los ítems.

Opinión de aplicabilidad:

Aplicable

Aplicable después de corregir

No aplicable

Nombres y apellidos del juez evaluador:

DNI N°:

Especialidad:

Fecha:

Firma del experto



Adolfo Miranda Ruíz
DNI N°: 07262871

INSTRUMENTO N°2: Aprendizaje en el área de ciencia y tecnología

Precisar si existe suficiencia en la cantidad de ítems para evaluar el constructo y las dimensiones correspondientes

Si existe suficiencia en los ítems.

Opinión de aplicabilidad:

Aplicable (X)

Aplicable después de corregir ()

No aplicable ()

Nombres y apellidos del juez evaluador: MIRANDA RUIZ, ADOLFO

DNI N°: 07262871

Especialidad: LICENCIADO EN EDUCACIÓN SECUNDARIA EN LA ESPECIALIDAD DE MATEMÁTICA, FÍSICA Y COMPUTACIÓN

Fecha: 14-04-2022

Firma del experto



Adolfo Miranda Ruíz
DNI N°: 07262871

Anexo 4. Confiabilidad

Uso de las TIC

34 VAR0012	VAR0002	VAR0003	VAR0004	VAR0005	VAR0006	VAR0007	VAR0008	VAR0009	VAR0010	VAR0011	VAR0012	VAR0013	VAR0014	VAR0015	VAR0016	VAR0017
1	Si	No	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	No	Si	No	No	Si	
2	Si	No	Si	Si	Si	Si	Si	Si	No	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
3	Si	No	Si	Si	Si	Si	Si	No	Si	Si	Si	No	Si	No	Si	Si
4	Si	No	Si	Si	Si	Si	Si	No	No	Si	Si	Si	No	Si	Si	Si
5	Si	No	Si	Si	Si	Si	No	Si	Si	Si	Si	No	Si	Si	Si	Si
6	Si	No	Si	Si	Si	Si	No	Si	Si	No	Si	No	Si	Si	Si	Si
7	Si	No	Si	Si	Si	Si	No	No	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
8	Si	No	Si	Si	Si	Si	No	No	No	No	Si	No	Si	No	Si	Si
9	Si	No	Si	No	Si	Si	Si	No	No	Si	Si	Si	No	Si	Si	Si
10	Si	No	Si	No	No	No	No	No	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
11	Si	No	No	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	No	Si	No	Si
12	Si	No	No	No	Si	Si	No	No	Si	Si	Si	Si	Si	No	Si	Si
13	No	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	No	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
14	No	Si	No	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	No	Si	Si	Si
15	No	Si	No	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	No	No	No	No	Si	Si
16	No	Si	No	Si	Si	Si	No	No	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
17	No	Si	No	No	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
18	No	No	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
19	No	No	Si	Si	No	Si	Si	Si	No	No	Si	Si	Si	Si	Si	Si
20	No	No	Si	No	Si	Si	No	Si	Si	No	Si	Si	Si	Si	Si	Si

Resumen de procesamiento de casos

		N	%
Casos	Válido	20	100,0
	Excluido ^a	0	,0
	Total	20	100,0

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach ^a	N de elementos
.792	15

Aprendizaje en el área de CyT

	VAR0000	VAR0001	VAR0002	VAR0003	VAR0004	VAR0005	VAR0006	VAR0007	VAR0008	VAR0009	VAR0010	VAR0011	VAR0012	VAR0013	VAR0014	VAR0015	VAR0016
1	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
2	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
3	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
4	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
5	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
6	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
7	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
8	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
9	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
10	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
11	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
12	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
13	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
14	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
15	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
16	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
17	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
18	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
19	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
20	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si

Resumen de procesamiento de casos

		N	%
Casos	Válido	20	100,0
	Excluido ^a	0	,0
	Total	20	100,0

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,835	15

Anexo 5. Solicitud a la institución educativa

" Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional

Pucallpa, 04 de abril de 2022.

SEÑOR: Mgtr. MONRROY PARQUE OSVALDO
DIRECTOR DE LA I.E "EL TRÉBOL"



Recibido
 Mg. Jesus O. Monrroy Parque
 DIRECTOR
 C.M. N° 1029329066
 25-04-2022

ASUNTO: SOLICITO PERMISO PARA REALIZAR INVESTIGACIÓN Y APLICAR UN INSTRUMENTO

Yo **LUIS ALBERTO BARRIENTOS BELTRAN**, con DNI N° 32957924, código de estudiante 1614041007. Estudiante de la carrera profesional de educación secundaria en la especialidad de biología, química y ciencias ambientales

Ante usted con el debido respeto, me presento y expongo:

Que, me encuentro desarrollando el **TALLER DE TITULACIÓN** en la **UNIVERSIDAD ULADECH CATÓLICA**, en la especialidad de biología, química y ciencias ambientales, y parte de ese proceso es el desarrollo de una investigación, en la cual se aplicará un instrumento de recolección de datos a los estudiantes de su I.E. en tal sentido, solicito a su persona que me pueda otorgar las facilidades de poder desarrollar mi proyecto titulado: **USO DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN, Y EL APRENDIZAJE EN EL ÁREA DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA EN ESTUDIANTES DE SEGUNDO DE SECUNDARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA EL TRÉBOL, PUCALLPA 2022** . Durante el mes de abril.

Por este motivo mucho agradeceré brindar las facilidades para culminar de manera satisfactoria el desarrollo de dicha investigación.

LUIS ALBERTO BARRIENTOS BELTRAN

DNI N° 32957924

Anexo 6. Turnitin

INFORME FINAL

por LUIS ALBERTO BARRIENTOS BELTRAN

INFORME FINAL

INFORME DE ORIGINALIDAD

0%

INDICE DE SIMILITUD

0%

FUENTES DE INTERNET

4%

PUBLICACIONES

0%

TRABAJOS DEL
ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

Excluir citas Activo

Excluir bibliografía Activo

Excluir coincidencias < 4%