

Use of Tablet for Science and Technology Learning in an Indigenous Community in the Peruvian Amazon

Kelly Olivia Fierro Lambert, Maestra¹; Paolo Andre, Amaya Alvarado Doctor²; Flor Alicia Calvanapón Alva, Doctora², Winston Rolando Reaño Portal, Doctor³; Alfredo Rubén Saavedra Rodríguez, Doctor⁴

¹Universidad Católica de Trujillo-Perú (PE) fierrolambertokellyolivia@gmail.com;

²Universidad César Vallejo – Perú (PE), pamayaal@ucvvirtual.edu.pe; calvanaponfa@ucvvirtual.edu.pe;

³Universidad Nacional de Trujillo – Perú (PE) wportal@unitru.edu.pe

⁴ Pontificia Universidad Católica del Perú – Perú (PE) arsaavedra@pucp.edu.pe;

Abstract- The purpose of the research was to identify the relationship between the use of the tablet and learning in science and technology in students who are part of an educational community in the Peruvian Amazon. Therefore, an applied, descriptive correlational and non-experimental design research was carried out. The survey and two questionnaires of 30 items to measure each variable of interest were applied as a technique to a sample of 50 students, using a non-probabilistic sampling, the information was collected and processed. The statistic used to measure the relationship between variables was Spearman's Rho. The research concludes that a significant ($p < 0.05$), positive and moderate relationship was identified between the use of the tablet and learning in science and technology in students who integrate an educational community in the Peruvian Amazon, presenting a Spearman's Rho coefficient equal to 0.458.

Keywords-- Tablet use, learning, science and technology, relationship.

Digital Object Identifier: (only for full papers, inserted by LACCEI).

ISSN, ISBN: (to be inserted by LACCEI).

DO NOT REMOVE

Uso de Tableta para Aprendizaje en Ciencia y Tecnología en una Comunidad Indígena de la Amazonia Peruana

Kelly Olivia Fierro Lambert, Maestra¹; Paolo Andre, Amaya Alvarado Doctor²; Flor Alicia Calvanapón Alva, Doctora², Winston Rolando Reaño Portal, Doctor³; Alfredo Rubén Saavedra Rodríguez, Doctor⁴

¹Universidad Católica de Trujillo-Perú (PE) fierrolambertokellyolivia@gmail.com;

²Universidad César Vallejo – Perú (PE), pamayaal@ucvvirtual.edu.pe; calvanaponfa@ucvvirtual.edu.pe;

³Universidad Nacional de Trujillo – Perú (PE) wportal@unitru.edu.pe

⁴ Pontificia Universidad Católica del Perú – Perú (PE) arsaavedra@pucp.edu.pe;

Resumen– La investigación tuvo como intención identificar la relación entre el uso de la tableta y el aprendizaje en ciencia y tecnología en estudiantes que integran una comunidad educativa en la Amazonia Peruana. Por lo que se llevó a cabo una investigación de tipo aplicada, descriptiva correlacional y de diseño no experimental. Se aplicaron como técnica la encuesta y dos cuestionarios de 30 ítems para medir a cada variable de interés, a una muestra comprendida por 50 estudiantes, teniendo para ello un muestreo no probabilístico, la información fue recolectada y procesada. El estadígrafo para medir la relación de variables fue Rho de Spearman. La investigación concluye que se identificó la existencia de una relación significativa ($p < 0.05$), positiva y moderada entre el uso de la tableta y el aprendizaje en ciencia y tecnología en estudiantes que integran una comunidad educativa en la Amazonia Peruana, presentando un coeficiente Rho de Spearman igual a 0,458.

Palabras clave– Uso de la tableta, aprendizaje, ciencia y tecnología, relación.

I. INTRODUCCIÓN

El surgimiento del Covid-19 y las medidas de exclusión social implementadas para mitigar su propagación han llevado a una sensación subjetiva de vivir en una película de pandemia de ciencia ficción, donde se exponen tanto los aspectos más positivos como los más negativos de las comunidades humanas. El agente biológico Covid-19 ha tenido un impacto significativo, directo o indirecto, en la vida de la mayoría de las personas en todo el mundo, generando una severa perturbación en los patrones de vida diarios [1]. Indudablemente, el agente biológico conocido como SARS-CoV-2, responsable de la enfermedad COVID-19, ha generado un impacto significativo en la vida de numerosos individuos a nivel global. Este impacto puede manifestarse tanto de manera directa, a través de la infección y las consecuencias asociadas a la enfermedad, como de forma indirecta, debido a las medidas de control y prevención implementadas para contener la propagación del virus. Estas medidas, que incluyen

cuarentenas, distanciamiento social y restricciones en la movilidad, han alterado considerablemente los diferentes ritmos de vida de la población, generando dificultades en la adaptación a nuevas rutinas y en la gestión de aspectos cotidianos como el trabajo, la educación y las relaciones sociales [2].

En el ámbito educativo, este aciago suceso llevó a la En el contexto educativo, la crisis desencadenada por la pandemia del COVID-19 resultó en la suspensión generalizada de las actividades escolares en la mayoría de los países, como medida preventiva para mitigar la propagación del virus y minimizar sus consecuencias adversas. Es relevante destacar que, en América Latina, todos los países de la región, con excepción de Nicaragua, Guayana Francesa y Uruguay, implementaron el cierre de las instituciones educativas, lo que implicó la interrupción completa de las clases en todos los niveles de enseñanza [3], mientras que Perú y Colombia fueron pioneros en la adopción de medidas preventivas ante la pandemia, implementando acciones significativas a partir del 12 de marzo de 2020. Estas medidas incluyeron el cierre de escuelas y la suspensión de clases, afectando a la gran mayoría de los estudiantes en todas las etapas educativas en dichas regiones [4].

A pesar de la percepción negativa en torno a la educación, varios países han implementado medidas urgentes, entre las cuales destaca la adopción de estrategias de continuidad educativa. Esto ha impulsado la virtualización de la enseñanza y el aprendizaje, haciendo uso de herramientas tecnológicas fundamentales. La educación virtual se orienta hacia la promoción de un proceso de enseñanza-aprendizaje que prescinde del contacto físico directo entre docentes y alumnos [6].

Por lo que, se han desarrollado diferentes "propuestas pedagógicas", en las que cada institución utiliza diferentes modelos y herramientas para organizar un esquema de desarrollo continuo en cual se pueda enseñar y aprender. El uso de soportes y/o medios virtuales para lograr aprender de una forma asincrónica (aulas virtuales, correo

Digital Object Identifier: (only for full papers, inserted by LACCEI).

ISSN, ISBN: (to be inserted by LACCEI).

DO NOT REMOVE

electrónico/plataforma Google y sus herramientas, el internet y similares), además de aplicaciones que permiten realizar videoconferencias para una enseñanza sincronizada (escalas, reuniones, equipos, tabloneros, chats en redes sociales, etc.) son muy destacadas en el modelo de educación a distancia (del tipo online) [7]. Esto tiene una curiosa explicación: a medida que se generaliza la utilización de herramientas tecnológicas en el campo educacional; varios estudios en la literatura académica tratan de demostrar el valor de la introducción de dispositivos móviles (denominados "aprendizaje móvil") en la enseñanza y el aprendizaje, contribuyendo a mejorar las prácticas educativas, tomando en cuenta el valor que se encuentra en las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) [8].

El aprendizaje móvil se refiere a un modelo educativo que traslada la generación de conocimiento y la capacidad de resolver interrogantes hacia entornos móviles. Este enfoque aprovecha las opciones de mediación proporcionadas por dispositivos electrónicos móviles, como tabletas, para potenciar habilidades y competencias [9]. El Memorandum 334-2020-MINEDU detalla que las tabletas electrónicas distribuidas por el Ministerio de Educación están destinadas a facilitar experiencias de aprendizaje para los estudiantes de diversas instituciones educativas, como fueron las que se ubican en la amazonia peruana. Estos dispositivos son utilizados por los maestros durante la fase de educación a distancia en situaciones de emergencia sanitaria [10].

Dicho aprendizaje móvil conlleva a la utilización de tecnologías móviles para lograr la educación en todo instante y en cualquier sitio donde se encuentre, que incluyen teléfonos móviles, tabletas y lectores electrónicos [11]. El avance tecnológico suprime los contornos geográficos, creando ambientes de educación de una manera asistencial. Si bien, los estudiantes de todas las edades tienen dificultades para autorregular las prácticas mientras aprenden, como sostiene la Ref. [12] los entornos de aprendizaje móvil dan la facultad a la comunidad educativa a aplicarse de forma autónoma, de la misma manera, desempeñan en este caso el rol primordial en las prácticas cognitivo-conductuales.

El aprendizaje disruptivo engloba la innovación educativa a través de la introducción de tecnologías educativas, este cambio en los estilos de aprendizaje desafía la investigación educativa actual para explicar y comprender el aprendizaje en la nueva generación digital [13]. Todo cambio e innovación permite promover el aprendizaje informal y no formal, es decir, la difusión de enseñanzas distintamente de la manera convencional. De tal manera que, los dispositivos tecnológicos se convierten en el ambiente propicio para posibilitar el

aprendizaje y educación frecuentes, además de ser una herramienta o mediador [14].

La situación educativa en la zona amazónica del Perú es motivo de preocupación, dado que no se cuenta con todos los recursos necesarios para garantizar el éxito del proceso de enseñanza-aprendizaje [10]. Es pertinente considerar la situación real que atraviesa la institución educativa en Contamana, donde se enfrentan limitaciones para que el personal docente pueda acceder y realizar las sesiones de aprendizaje. Además, se observan demoras en la llegada de los recursos necesarios para implementar en la institución. Es notable que, a pesar del contexto de pandemia, los estudiantes, aunque en menor número, muestran predisposición y asisten a clases.

A nivel internacional se considera lo realizado en México por la Ref. [15] quienes manifiestan que al usar medios electrónicos como herramienta educativa es algo muy frecuente en la sociedad global del conocimiento, favorecido por el avance tecnológico. Se emplean nuevas alternativas en la práctica docente y en los procesos educativos, y las instituciones dedicadas a la educación médica no son la excepción. El objetivo de este trabajo fue establecer el uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) para el aprendizaje en estudiantes de medicina de la Universidad Autónoma de Tamaulipas, campus sur. Se siguió un estudio descriptivo, observacional y transversal. Los datos se recabaron a través de un cuestionario aplicado a 109 estudiantes. Del total de participantes, el 90.83 % contaba con computadora portátil, el 94.50 % con internet, ya sea en computadora o celular. El tiempo empleado diariamente usando las TIC para actividades educativas era entre 2 h y 4 h y el Google académico fue la base de datos más empleada para búsqueda de información. Por otro lado, se encontró que entre el 50 % y el 75 % de los encuestados tienen comprensión y dominio del idioma inglés. El uso de las TIC es de gran apoyo para los estudiantes, ya que les permite facilitar las búsquedas de información científica y médica, además de desarrollar competencias en el procesamiento y manejo de la información, para intercambiar información científica actualizada y continuar con su educación médica.

Según la Ref. [16] exponen que el objetivo del artículo fue determinar el uso de dispositivos móviles y su influencia en el aprendizaje de la asignatura de matemática. Los resultados obtenidos fueron en base a la investigación bibliográfica seleccionada y sometida a un análisis a través del método inductivo-deductivo, de carácter crítico-reflexiva en las herramientas móviles, las ventajas y desventajas que presentan al momento de su aplicación. Así como, algunas

tácticas y directrices que facilitan su uso óptimo. Llegando a la conclusión que al utilizar aplicaciones matemáticas se despierta la creatividad, interés y el desarrollo del pensamiento de los alumnos.

También la Ref. [17] precisan que es un hecho que los dispositivos móviles, especialmente los teléfonos tipo smartphone, e Internet han cambiado sustancialmente las costumbres de la población, los hábitos sociales, las maneras de comunicación y, en definitiva, la forma de vida de las personas. Inevitablemente, aunque con diferentes barreras y con un tiempo quizás mayor del vaticinado por los estudios, la movilidad también ha llegado al contexto educativo, con diferente intensidad, penetración y uso en la formación formal y no formal, y de forma plena al ámbito del aprendizaje informal. El dispositivo móvil está llamado a revolucionar las prácticas educativas por aportar unos grados de libertad que otras tecnologías anteriores no ofrecían. La potencia de la conectividad ubicua y las posibilidades de contar con el acceso a las fuentes de conocimiento en un dispositivo de bolsillo, como el teléfono, o del tamaño de cuaderno en el caso de las tabletas, dotado además de una capacidad de procesamiento superior a la de ordenadores personales de hace unos pocos años, plantean escenarios disruptivos en las metodologías educativas con el apoyo de la tecnología y respaldan la formación en línea como una opción natural que se integra como complemento o como modelo formativo principal. No obstante, esta visión idílica tiene diferente grado de aceptación según el nivel educativo, el área disciplinar y la formalidad de la acción formativa. Por tanto, se necesita de estudios de investigación a gran escala que transmitan cuál es el grado de avance, uso efectivo, aceptación y penetración de las tecnologías móviles en la educación y el aprendizaje.

En Perú fue clave considerar lo investigado por la Ref. [18] quienes tuvieron como propósito de la investigación estimar la relación entre la infraestructura tecnológica y el aprendizaje por competencias en el contexto de la educación superior universitaria en Puno, Perú. El enfoque de la investigación es cuantitativo, diseño descriptivo-correlacional y diseño no experimental - transversal. La población de estudio está compuesta por 463 estudiantes de la Facultad de Ciencias Sociales, y se utilizó una muestra aleatoria simple de 210 estudiantes de los programas de estudios de Sociología, Antropología, Turismo, Arte y Ciencias de la Comunicación Social de la UNA - Puno. La técnica utilizada para recolectar datos fue una encuesta mediante un cuestionario. Para evaluar la relación entre las variables, se aplicó la prueba estadística de Rho de Spearman. Los resultados revelaron una correlación moderada y significativa entre la infraestructura tecnológica y

el aprendizaje por competencias, ya que el valor de p calculado fue de 0.000, lo que es menor que el nivel de significancia establecido de $\alpha = 0.05$ ($0.000 < 0.05$). El coeficiente de correlación de Spearman obtenido fue de 0.437, lo que indica una relación moderada entre ambas variables en el ámbito de la educación superior universitaria en Puno, Perú.

Por todo ello es clave abordar aspectos temáticos sobre las variables de interés, tales como la enseñanza a distancia, se considera un estilo de educación donde la dinámica de enseñanza se realiza “en línea” por lo que el Internet es principal protagonista, además el formato docente alumno difiere al efectuado en el espacio presencial; puede ser sincrónica, la interacción profesor y alumno en tiempo real, o asincrónica, profesor y alumno interactúan en momentos distintos [19]. Una característica fundamental de la enseñanza a distancia es el empleo de la red [20]. Asimismo, el proceso educativo implica que cada individuo como estudiante, se adueñe del contenido de la educación, es decir, aprende, comprende y se hace competente en algo y practica una determinada actividad a través de las tareas que realiza con o bajo la guía del profesor [21].

El estudio se basa en la teoría constructivista, que sostiene que la formación es interactiva porque los individuos aprenden nuevas cosas, acoplan sus costumbres y hábitos y adaptan su estructura mental. Toda la información es asimilada y depositada en el bagaje existente de su intelecto y experiencias, lo que lleva a que el aprendizaje sea un proceso subjetivo en el que cada individuo lo modifica de manera constante [22]. Cabe destacar que la Ref. [23] en su teoría constructivista social dice que el constructivismo ayuda a construir el aprendizaje haciendo énfasis en los aspectos emocionales y cognitivos a partir de la información proporcionada por el docente, lo que permite a los educandos obtener un nivel de adaptación importante dentro de diferentes situaciones.

Siendo la utilización pedagógica con la tableta, un aspecto pertinente en relación de la educación virtual, una herramienta que proporciona una función de recurso pedagógico para que los profesores desempeñen su papel de facilitadores del aprendizaje, proporciona apoyo al trabajo académico para que los estudiantes puedan utilizar aplicaciones y experiencias de aprendizaje similares, un papel importante para la planificación curricular de los profesores, a través de la cual la tableta puede utilizar información anticipada, como el contexto de desarrollo del estudiante y sus necesidades reales.

La diversificación curricular manifiesta una serie de métodos que responden a las peculiaridades, exigencias, intereses y capacidades de los individuos o grupos de

estudiantes en un campo particular para asegurar se desarrolle de manera adecuada [24]. Dentro del Currículo de Educación Básica, se puede distinguir las dimensiones que forman parte de la variable uso de la tableta, detallándose de la siguiente manera:

Personaliza Entornos Virtuales, por lo que trata de representar al individuo en diferentes entornos virtuales de forma organizada y coherente, seleccionando, modificando y optimizando dichos entornos en función de sus intereses, peculiaridades, costumbres, principios y cultura.

Administra la Información Obtenida mediante la Virtualidad, considera examinar, ordenar y estipular información diversa en ámbitos virtuales, considerando los distintos procesos y plataformas digitales, así como las formas éticas y apropiadas de hacer las cosas.

Interactúa en Entornos virtuales, el alumno será capaz de realizar intercambios cooperativos en el espacio virtual con otras personas de acuerdo con su edad e intereses, establecer y mantener conexiones conforme a los valores y contextos socioculturales.

El aprendizaje según la Ref. [25] señala que la enseñanza y la formación del ser humano es un proceso activo y original; asimismo existen distintos modelos para aplicar y ampliar las capacidades de los estudiantes, ejemplificando: el proceso de aprendizaje que se basa en planes, proceso de educación que se sostiene en asuntos, etc. Además, es el docente quien es dirigido a elegir el modelo de aprendizaje, de acuerdo a las diferentes situaciones y escenarios.

En tan sentido la Ref. [25] establece orientaciones para potenciar el procedimiento en la educación y obtención de conocimientos de los alumnos, y entre estas destacan:

Partir de situaciones significativas; lo que conlleva elegir o formular hechos o actos que atiendan y se adecuen a lo que pueden preferir los alumnos y que brinden distintas probabilidades de aprender de ellos, al ocurrir esto, los estudiantes están en condiciones de crear vínculos entre sus saberes previos y los nuevos hechos o actos. Es por eso que se dice que cuando un hecho, acto o situación le resulta significativa a los alumnos, permitiendo recrear para ellos un gran desafío. Tales comportamientos, hechos o situaciones desafían las habilidades de los estudiantes para aumentar su nivel de desarrollo. Todo esto se convierte en una experiencia real o simulada pero práctica seleccionada de la práctica social, es decir, eventos que los estudiantes encuentran en la vida real. Si bien estas situaciones son diferentes a las que enfrentarán en el futuro, les dará una línea de base, un guion que pueden seguir, elegir y aplicar sus habilidades en entornos y circunstancias que pueden expandirse.

Gestar la atracción y predisposición como condiciones para la enseñanza; hay más probabilidad en que alumnos participen en etapas que contengan un grado de significancia ya que conocen exactamente la finalidad y el objetivo y sienten que se está satisfaciendo su necesidad o el propósito que les interesa (por ejemplo, recolectar información, elaborar algo, etc.). De este modo, aumenta su autonomía y la motivación de los alumnos para aprender porque participa activamente en la planificación de lo que harán ante una situación significativa. Asumirán más responsabilidades si conocen los criterios de evaluación, e incluso si tienen la oportunidad de mejorarlas durante el proceso. Si los alumnos consideran que la situación tiene sentido para ellos, se estimulará e incrementará su deseo de aprender.

Aprender haciendo; el desarrollo de habilidades se considera en el marco del llamado aprendizaje situado, en el que aprendizaje y práctica son procesos inseparables e indisolubles, es decir, la actuación y el ambiente son fundamentales para el aprendizaje. La construcción del intelecto en escenarios reales o simulados requiere que los estudiantes utilicen habilidades reflexivas y críticas, aprendan de sus experiencias, identifiquen un problema, lo investiguen, formulen una hipótesis viable para una solución, permitiendo comprobarlas en distintas acciones y en similares situaciones.

Partir de saberes previos; su abordaje es recobrar y conectar, mediante interrogantes o asignaciones, los conocimientos, principios, representaciones, costumbres, sentimientos y habilidades alcanzados con anterioridad por los alumnos, en un sentido vinculante a lo que se propone conocer ante un escenario de mucha relevancia. Dichos esquemas cognitivos vinculan al alumno con el nuevos e importantes saberes y permiten que se constituyen en base a su aprendizaje, además de otorgar al docente hacerse una idea sobre lo que trae el estudiante, cuánto conoce de lo que va a aprender. El aprendizaje será más significativo cuanto más pueda vincular sus saberes previos con el nuevo aprendizaje.

En este contexto la Ref. [25], describe que el área curricular de Ciencia y Tecnología, se componen de aptitudes, facultades y patrones de educación, que miden los niveles en el desarrollo de las competencias durante la escolaridad del estudiante, en dicha área se desarrollan tres competencias que son:

- Utiliza el método científico para realizar investigaciones.
- Explicar el mundo físico; la biodiversidad, la Tierra y el Universo a raíz de un entendimiento en biología, el elemento y las energías.

- Realizar un diseño y construcción de propuestas tecnológicas para resolver problemas.

Junto al esquema de investigación, se presentan las dimensiones que conforman la variable de interés aprendizaje en ciencia y tecnología, siendo Entiende y Utiliza Saberes con Respecto a los Seres de la Naturaleza, el elemento y aquello que realiza combustión, biodiversidad, planeta y el cosmos, y puede observarse cuando el alumno está capacitado para trabajar con flexibilidad, es decir, establece vínculos entre distintas acepciones y los transfiere a situaciones nuevas. De tal manera que pueda formular ideas sobre el mundo natural y artificial, que se evidencian cuando el alumno detalla, da ejemplos, pone en práctica, demuestra, compara, encuadra y amplía sus conocimientos [25].

Analiza Consecuencias del Conocimiento y de la Tarea Científica y Tecnológica, presupone que todo alumno está en condiciones de poder identificar los cambios generados dentro de la sociedad, que han sido provocados por el avance científico además de tecnológico, teniendo como fin el asumir toda posición de reprobación o favorable, teniendo en cuenta sus entendimiento de las cosas, sus experiencias sean estas empíricas y/o científicas, buscando así enriquecer el estilo de vida de vida que lleve y preservar el entorno [25].

Todo lo antes expuesto se respalda en la teoría del conectivismo fue propuesta por la Ref. [26] donde se centra en la idea de que el aprendizaje es un proceso que ocurre en redes y entornos digitales, y destaca la importancia de las conexiones, la información distribuida y la participación en comunidades en línea. Asimismo, la Teoría del Aprendizaje por Descubrimiento [27], donde se destaca la importancia de permitir que los estudiantes descubran y construyan su propio conocimiento a través de la exploración y la resolución de problemas.

II. METODOLOGÍA

La investigación es de tipo realizó un estudio de enfoque cuantitativo, de tipo aplicada transversal con diseño no experimental. Las técnicas de recolección de datos fueron: la encuesta; y los instrumentos fueron 02 cuestionarios validados por medio de juicio de expertos y una confiabilidad que se obtuvo por medio del cálculo de Alfa de Cronbach, presentando valores superiores al 0,7 [28].

En el análisis descriptivo se calcularon las frecuencias para cada nivel de las dimensiones que forman parte de las variables. En los procedimientos inferenciales, se encontró que los datos no cumplen el supuesto de normalidad, por ello, se procedió en analizar las correlaciones correspondientes con el coeficiente Rho de Spearman. Para todo el análisis se

utilizaron medios pertinentes para la tipología del trabajo de investigación.

III. RESULTADOS

A. Uso de la Tableta

TABLA I
NIVEL DE LA PRECEPCIÓN POR CADA DIMENSIÓN DE LA VARIABLE USO DE LA TABLETA

Nivel	Personaliza entornos virtuales		Gestiona información del entorno virtual		Interactúa en entornos virtuales	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%
Alto	11	22	17	34	15	30
Medio	34	68	29	58	16	32
Bajo	5	10	4	8	19	38

Nota: Expresiones porcentuales para describir el nivel de cada dimensión de la variable, valores provenientes de aplicar cuestionarios a estudiantes.

B. Aprendizaje en Ciencia y Tecnología

TABLA II
NIVEL DE LA PRECEPCIÓN POR CADA DIMENSIÓN DE LA VARIABLE APRENDIZAJE EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Nivel		Comprende y usa conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo		Evalúa implicancias del saber y del quehacer científico y tecnológico	
		Frecuencia	%	Frecuencia	%
Bueno		34	68	37	73
Regular		11	22	13	27
Malo		5	10	0	0

Nota: Expresiones porcentuales para describir el nivel de cada dimensión de la variable, valores provenientes de aplicar cuestionarios a estudiantes.

C. Relación entre Uso de la Tableta y Aprendizaje en Ciencia y Tecnología

TABLA III
CORRELACIÓN DE RHO SPEARMAN DEL USO DE LA TABLETA Y APRENDIZAJE EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA EN UNA COMUNIDAD INDÍGENA DE LA AMAZONIA PERUANA

Uso de la Tableta	Aprendizaje en Ciencia y Tecnología		
	Rho Spearman	p-valor	N
	,458	,000	50

*Significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Nota: Valores calculados estadísticamente para determinar el estadígrafo de correlación, valores provenientes de aplicar cuestionarios a estudiantes.

TABLEA IV
CORRELACIÓN DE RHO SPEARMAN DE LA DIMENSIÓN PERSONALIZA ENTORNOS VIRTUALES Y APRENDIZAJE EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA EN UNA COMUNIDAD INDÍGENA DE LA AMAZONIA PERUANA

Dimensión personaliza entornos virtuales	Aprendizaje en Ciencia y Tecnología		
	Rho Spearman	p-valor	N
	,419	,000	50

*Significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Nota: Valores calculados estadísticamente para determinar el estadígrafo de correlación, valores provenientes de aplicar cuestionarios a estudiantes.

TABLEA V
CORRELACIÓN DE RHO SPEARMAN DE LA DIMENSIÓN GESTIONA INFORMACIÓN DEL ENTORNO VIRTUAL Y APRENDIZAJE EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA EN UNA COMUNIDAD INDÍGENA DE LA AMAZONIA PERUANA

Dimensión gestiona información del entorno virtual	Aprendizaje en Ciencia y Tecnología		
	Rho Spearman	p-valor	N
	,422	,000	50

*. Significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Nota: Valores calculados estadísticamente para determinar el estadígrafo de correlación, valores provenientes de aplicar cuestionarios a estudiantes.

TABLEA VI
CORRELACIÓN DE RHO SPEARMAN DE LA DIMENSIÓN INTERACTÚA EN ENTORNOS VIRTUALES Y APRENDIZAJE EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA EN UNA COMUNIDAD INDÍGENA DE LA AMAZONIA PERUANA

Dimensión interactúa en entornos virtuales	Aprendizaje en Ciencia y Tecnología		
	Rho Spearman	p-valor	N
	,452	,000	50

*. Significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Nota: Valores calculados estadísticamente para determinar el estadígrafo de correlación, valores provenientes de aplicar cuestionarios a estudiantes.

IV. DISCUSIÓN

Después de confirmar la existencia de una asociación entre las variables de estudio en este trabajo de investigación, se decidió comparar el producto obtenido en este trabajo de investigación con los trabajos de otros investigadores además de los conocimientos descritos al inicio. Por tanto, en alusión al propósito general, aborda identificar el vínculo entre uso de la tableta y su relación con el aprendizaje en ciencia y tecnología en una comunidad indígena de la amazonia peruana, se encontró que la existencia de la correlación de significancia entre la utilización de la tableta y el aprendizaje. El factor de correlación de Spearman ($Rho= 0,458$) da a conocer un vínculo positivo entre el uso de la tableta y el aprendizaje en ciencia y tecnología, frente a esto, la Ref. [29] sostiene el trabajo investigativo realizado presenta una correlación positiva entre la variable educación virtual y el nivel de aprendizaje, investigación ejecutada en la Institución

Educativa 20346 San Lorenzo durante un escenario pandémico por covid-19, dicho hallazgo se asemeja con lo encontrado para las variables uso de la tableta y la enseñanza en ciencia y tecnología, este enfoque es respaldado por lo dicho en la teoría constructivista social, ya que afirma, el constructivismo brinda apoyo en lo que es la formación de la educación, de acuerdo a lo que proporciona el profesor, dando énfasis en lo que es la figura emocional e intelectual del estudiante con el objeto de que enriquezcan sus grados de acondicionamiento en el ambiente en el que se desenvuelvan [23].

Considerando al objetivo específico que muestra la intención hallar una correlación entre la dimensión personaliza entornos virtuales y el aprendizaje en ciencia y tecnología en una comunidad indígena de la amazonia peruana. El coeficiente ($Rho= 0,419$) revela la existencia de una relación positiva moderada con respecto a las dimensiones personaliza entornos virtuales y aprendizaje en ciencia y tecnología, este hallazgo guarda similitud con lo reportado por la Ref. [30] quienes señalan que uso de los dispositivos móviles potencia, moderniza y enriquece las formas de uso tanto al interior como exterior del ambiente de clases, estimulando la investigación, la comunicación y un razonamiento asociado a la crítica y reflexión según el contexto de interés, sin embargo esta investigación fue desarrollada con estudiantes universitarios en un país de esquema educativo con cierta similitud al Perú. Este fenómeno recae en los manifestado por la Ref. [19] quien argumenta que el proceso educativo se desarrolla en “línea” comprendiendo dos esquemas: el sincrónico, este describe una interacción instantánea ente el alumno y el maestro, llevándose a cabo en momentos precisos o reales, y la otra manera es la asincrónica en la que el maestro y alumno no coinciden en los mismos tiempos lograr interactuar, además que hoy por hoy existe una diversificación curricular, considera como un grupo de procedimientos en contestación a las particularidades, exigencias, atracciones y potencialidades personales o grupales de alumnos dentro de un escenario de interés con la intención de otorgar la pertinencia y relevancia del conjunto de acciones planificadas [31].

Respecto al objetivo específico de la investigación, donde se pretende hallar una relación entre las dimensiones genera información del entorno virtual y el aprendizaje en ciencia y tecnología en una comunidad indígena de la amazonia peruana. El coeficiente ($Rho= 0,422$) revela la existencia de una relación positiva y también moderada entre las dimensiones gestiona información del entorno virtual y el aprendizaje en ciencia y tecnología. Ante dicha situación, se precisa que el estudio de la Ref. [32] muestra que existe un lazo valioso directo entre las variables empleo e tableta y las dimensiones del aprendizaje, aunque difieren los contextos ya que esta investigación se realizó en Piura y tuvo como interés aspectos del aprendizaje en matemáticas, pero ambas áreas de estudio son ciencias y de mucho interés para el modelo educativo [31], y se apoya en que los procesos educativos, aluden a que todo alumnos debe apoderarse del contenido

educativo, lo cual es equivalente al aprehender, conocer y sentirse preparado en algo que va a materializar a través de muchas acciones que podría realizar con el docente o por sí mismo o según indicaciones previas [21].

Finalmente, al determinar la relación entre la dimensión interactúa en entornos virtuales y el aprendizaje en ciencia y tecnología en una comunidad indígena de la amazonia peruana. El coeficiente ($Rho = 0,452$) revela una correlación positiva moderada entre la dimensión interactúa en entornos virtuales y el aprendizaje en ciencia y tecnología, este hallazgo se vincula con lo reportado por la Ref. [33] donde explica que en la investigación que desarrollo existe una relación significativa de la variable google classroom y el aprendizaje autónomo; Rho . Spearman $= 0,694$, con un nivel de significancia $p = 0,000$. Es por ello que lo dicho por la Ref. [34] es oportuno resaltar que todo recurso al desarrollarse en un proceso educativo, como puede ser un elemento digital, este podría ser tomado como aquel medio tecnológico que contribuye positivamente al sistema pedagógico y de gran ayuda para que los estudiantes se abran paso a la modernidad creando en ellos nuevas habilidades, las cuales se ven reflejadas en el dominio de herramientas TIC [35].

V. CONCLUSIONES

El nivel de percepción por cada dimensión de la variable uso de la tableta, señala que el nivel con la mayor cantidad fue el “medio”, en las dimensiones de personaliza entornos virtuales y genera información del entorno virtual, también se destaca que un 38% de los estudiantes presento un nivel bajo con respecto a interactúa en entornos virtuales.

El nivel de percepción por cada dimensión de la variable aprendizajes en ciencia y tecnología, señala al nivel alto con una mayor cantidad, en las dimensiones comprensión y empleo de conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo además de que valora los efectos del saber y del quehacer científico y tecnológico, describiendo porcentajes en 68% y 73% respectivamente.

La relación existente y significativa ($p < 0,05$), además de ser positiva y moderada en cuanto al empleo de la tableta y el aprendizaje en ciencia y tecnología en una comunidad indígena de la amazonia peruana, presentando un coeficiente Rho de Spearman igual a 0,458.

Se estimo que existe una valiosa conexión ($p < 0,05$), siendo esta positiva y moderada entre la dimensión personaliza entornos virtuales y el aprendizaje en ciencia y tecnología en una comunidad indígena de la amazonia peruana, presentando un coeficiente Rho de Spearman igual a 0,419.

Se estimo que existe una valiosa relación ($p < 0,05$), del tipo positiva y moderada entre la dimensión gestiona información del entorno virtual y el aprendizaje en ciencia y tecnología en una comunidad indígena de la amazonia peruana, presentando un coeficiente Rho de Spearman igual a 0,422.

Se estimo la existencia de un vínculo notable ($p < 0,05$), positivo y moderado entre la dimensión interactúa en entornos virtuales y el aprendizaje en ciencia y tecnología en una comunidad indígena de la amazonia peruana, presentando un coeficiente Rho de Spearman igual a 0,452.

REFERENCIAS

- [1] M.C. Bocchio. El Futuro Llegó Hace Rato: Pandemia y Escolaridad Remota en Sectores Populares de Córdoba, Argentina. 10. 2020.
- [2] Comisión Económica para América Latina y el Caribe - CEPA. La educación en tiempos de la pandemia de COVID-19. 21. 2020.
- [3] M.T. Lugo, V.S., Ithurburu, A. Sonsino & F. Loiacono, Políticas digitales en educación en tiempos de Pandemia: Desigualdades y oportunidades para América Latina. *EduTec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 73, 23-36. <https://doi.org/10.21556/edutec.2020.73.1719>. 2020.
- [4] G.R. Ruiz. Marcas de la Pandemia: El Derecho a la Educación Afectado. *Revista Internacional de Educación para la Justicia Social*, 9(3), 45-59. <https://doi.org/10.15366/riejs2020.9.3.003>. 2020.
- [5] C.G. Alvites-Huamanf. Editorial COVID-19 Transformaciones a nivel globalizado en educación. 2020.
- [6] J.J. Quintero Rivera. El Efecto del COVID-19 en la Economía y la Educación: Estrategias para la Educación Virtual de Colombia. *Revista Scientific*, 5(17), 280-291. 2020. <https://doi.org/10.29394/Scientific.issn.25422987.2020.5.17.15.280-291>
- [7] M. M. Formichella. Pandemia y brechas educativas: Reflexiones desde la economía de la economía de la educación. 2020.
- [8] A. I. Gómez-Vallecillo & D. Vergara Rodríguez. Enseñanza con aprendizaje móvil en educación secundaria. Percepción de la comunidad educativa. *Revista Innovaciones Educativas*, 23(spe1), 16-30. 2021. <https://dx.doi.org/10.22458/ie.v23iespecial.3514>
- [9] F. Brazuelo Grund & D. J. Gallego Gil. Estado del Mobile Learning en España. *Educación en Revista*, (4), 99-128. 2014.
- [10] Ministerio de Educación. Resolución Ministerial N°334 “Orientaciones pedagógicas sobre el uso y aprovechamiento de las tabletas en las instituciones educativas públicas de educación básica regular de los niveles de educación primaria y secundaria, para la prestación del servicio educativo en el marco de la emergencia sanitaria generada por el covid – 19. 2020.
- [11] P. Fernández, D. Vergara, J. Polo & M. L. Fernández. Revisión de la implantación del m-learning como método de aprendizaje en España en los niveles educativos de primaria y secundaria. *Revista Educativa Hekademos*, 30, 60-71. 2021.
- [12] M. Camacho. Tablets en educación. Hacia un aprendizaje basado en competencias. *Samsung Smart School*. Obtenido de: <https://bit.ly/3nbwNCC>. 2017.
- [13] D. Pérez. Educación disruptiva: nuevas formas de transformar la educación. *Revista Digital INESEM*. Granada. Disponible en: <https://revistadigital.inesem.es/educacion-sociedad/educacion-disruptiva/>
- [14] V. Yépez-Reyes. Posibilidades y facilidades de uso (affordances) del aprendizaje móvil en la educación superior. *Revista Andina de Educación*, 1, 24-29. 2018. Disponible en: <https://as.uasb.edu.ec/index.php/ree/article/view/54>
- [15] M. J. Cervantes-López, A.A. Peña-Maldonado & A. Ramos-Sánchez. Uso de las tecnologías de la 15(1), 162-171. Epub 22 de diciembre de 2020. <https://doi.org/10.29059/cienciauat.v15i1.1380>
- [16] J.G. Campuzano-López, M.F., Pazmiño-Campuzano & E.M. San Andrés-Laz. Dispositivos móviles y su influencia en el aprendizaje de la

- Matemática. Dominio De Las Ciencias, 7(1), 663–684. 2021. <https://doi.org/10.23857/dc.v7i1.1669>
- [17] M.S. Ramírez-Montoya & F.J. García-Peñalvo. La integración efectiva del dispositivo móvil en la educación y en el aprendizaje. RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia, 20(2), pp. 29-47. 2017: <http://dx.doi.org/10.5944/ried.20.2.18884>
- [18] J. Hinojosa Mamani, J.E. Mamani Gamarra, E.E. Jilaja Carita, F.D. Albarracín Machicado & M. Zela Paricahua. Infraestructura tecnológica y aprendizaje por competencias en la educación superior universitaria, Puno – Perú: Technological infrastructure and competency-based learning in university higher education, Puno – Peru. LATAM Revista Latinoamericana De Ciencias Sociales Y Humanidades, 4(2), 5354–5368. 2023. <https://doi.org/10.56712/latam.v4i2.986>
- [19] J.C.M. Morales. Tweets sobre e-Learning. 210. 2020.
- [20] B. Gros, T. Sancho, F. Borges, G. Bautista, I. García, C. López, X. Mas, & P. Lara, Evolución y retos de la educación virtual: Construyendo el e-learning del siglo XXI. Editorial UOC. 2011.
- [21] A. Villavicencio Whitembury. Teoría general de la Educación. Fondo editorial Universidad de Ciencias y Humanidades. 2010. Disponible en: <https://repositorio.uch.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12872/39/villavicencio-alvaro-teoria-general-de-la-educacion.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- [22] C. Tünnermann. El constructivismo y el aprendizaje de los estudiantes. Universidades, (48), 21-32. 2011.
- [23] D. Ortiz Granja. El constructivismo como teoría y método de enseñanza. Sophia, Colección de Filosofía de la Educación, (19), 93-110. 2015.
- [24] Ministerio de Educación. Guía para el Uso y Aprovechamiento Pedagógico de Dispositivos Móviles. Fascículo 1. Ministerio de Educación del Perú: programa de fortalecimiento de competencias de los docentes usuarios de dispositivos electrónicos portátiles. 2021.
- [25] Ministerio de Educación. Currículo Nacional de Educación Básica. Lima -Perú. 2016. Disponible en: <http://www.minedu.gob.pe/curriculo/pdf/curriculo-nacional-de-la-educacion-basica.pdf>
- [26] S. Downes. Connectivism and connective knowledge: Essays on meaning and learning networks. 2012. Disponible: http://www.downes.ca/files/books/Connective_Knowledge-19May2012.pdf
- [27] J. Bruner. The Process of Education. Cambridge, MA: Harvard University Press. 1960.
- [28] R. Hernández-Sampieri & C. Mendoza. Metodología de la Investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta (Primera edición ed.). México: McGraw-Hill Interamericana Editores. 2018. Obtenido de http://www.biblioteca.cij.gob.mx/Archivos/Materiales_de_consulta/Drogas_deAbuso/Articulos/SampieriLasRutas.pdf
- [29] T. Tapia. Educación virtual y nivel de aprendizaje en pandemia Covid-19 en los estudiantes del nivel secundario de la Institución Educativa 20346 San Lorenzo Huacho, 2021. [Tesis, Universidad Privada Cesar Vallejo]. Repositorio de la Universidad Privada Cesar Vallejo.2021. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/76499>
- [30] A.V. Basantes, M.E. Naranjo, M.C. Gallegos, & N.M. Benítez. Los Dispositivos Móviles en el Proceso de Aprendizaje de la Facultad de Educación Ciencia y Tecnología de la Universidad Técnica del Norte de Ecuador. Formación Universitaria, 10(2), 79-87. 2017.
- [31] Ministerio de Educación. Programa de fortalecimiento de competencias de docentes usuarios de dispositivos electrónicos portátiles. Guía para el uso y aprovechamiento de dispositivos móviles. Fascículo 2. Ministerio de Educación del Perú: Formación docente en servicio. 2021.
- [32] L. Correa. Uso de tablet y su relación con aprendizajes de matemática en estudiantes del nivel primaria Montero Piura, 2022. [Tesis, Universidad Privada. 2022.
- [33] Huallparimachi. Uso de google classroom y el aprendizaje autónomo en estudiantes de 1° de secundaria de una I.E. - UGEL 01, 2021. [Tesis, Universidad Privada Cesar Vallejo]. Repositorio de la Universidad Privada Cesar Vallejo. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/79805>
- [34] D. Wiley. Connecting learning objects to instructional design theory: A definition, a metaphor, and a taxonomy, Utah State University, 22-42. 2001.
- [35] C. Guerin & A. Jayatilaka. Research degrees in Information and Communication Technology (ICT): Why so few doctoral students?. Journal of Further and Higher Education, 41(5), 625-641. 2017. <https://doi.org/10.1080/0309877X.2016.1159290>