



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**ESCUELA DE POSGRADO
PROGRAMA ACADÉMICO DE MAESTRÍA EN DOCENCIA
UNIVERSITARIA**

**Las tecnologías de información y comunicación con el
aprendizaje de computación e informática de una Institución de
Educación Superior, 2020.**

TESIS PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE:

Maestra en Docencia Universitaria

AUTORA:

Goyzueta Benites, Livia Sandra (ORCID: 0000-0001-9595-8710)

ASESOR:

Dr. Leyva Aguilar, Nolberto Arnildo (ORCID: 0000-0002-3697-7361)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Innovaciones Pedagógicas

**TRUJILLO - PERÚ
2021**

Dedicatoria

Dedico este trabajo principalmente a Dios, por haberme dado la vida y permitirme el haber llegado hasta este momento tan importante de mi formación profesional. A mi madre, por ser el pilar más importante y por demostrarme siempre su cariño y apoyo incondicional sin importar nuestras diferencias de opiniones. A mis hijos Rodrigo y Gerardo por ser los motores que me impulsan a seguir adelante.

Agradecimiento

Al Dr. Nolberto Arnildo, Leyva Aguilar, Dr. Francisco Espinoza Polo y a la Dra. Jannet Aspiros Bermúdez, por su acompañamiento en este proceso de investigación, por aportarnos conocimientos a través de sus experiencias y la motivación brindada.

Livia Goyzueta

Índice de contenidos

Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento	iii
Índice de contenidos	iv
Índice de tablas.....	v
Resumen	vi
Abstract.....	vii
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MARCO TEÓRICO.....	4
III. METODOLOGÍA.....	13
3.1 Tipo y diseño de investigación.....	13
3.2 Variables y operacionalización	14
3.3 Población, muestra, muestreo y unidad de análisis	15
3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos	17
3.5 Procedimientos.....	18
3.7 Aspectos éticos	19
IV. RESULTADOS	20
V. DISCUSIÓN.....	26
VI. CONCLUSIONES	33
VII. RECOMENDACIONES.....	35
REFERENCIAS.	37
ANEXOS	

Índice de tablas

		Pág.
Tabla 1	Distribución poblacional	15
Tabla 2	Distribución de la muestra	16
Tabla 3	Determinación del uso de TIC en los estudiantes de una Institución de Educación Superior, Trujillo 2020	20
Tabla 4	Determinación del nivel de aprendizaje de computación en los estudiantes de la Institución Educativa Superior, Trujillo 202	21
Tabla 5	Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra de la variable Uso de las Tecnologías de Información y Comunicación y sus dimensiones	22
Tabla 6	Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra de la variable Aprendizaje de computación e informática y sus dimensiones	22
Tabla 7	Prueba de Rho de Spearman para determinar correlación entre la variable Uso de las Tecnologías de información y Comunicación con la variable Aprendizaje de computación e informática	23
Tabla 8	Prueba de Rho de Spearman para determinar la relación entre las dimensiones del Aprendizaje de Computación e Informática y la variable Uso de TIC	24
Tabla 9	Prueba de Rho Spearman para determinar la relación entre las dimensiones de Las TIC y la variable Aprendizaje de Computación e Informática	25

Resumen

La presente investigación tuvo por objetivo determinar la relación del uso de TIC en el aprendizaje de computación e informática en una institución de educación superior 2020, la investigación fue aplicada, transversal de diseño correlacional. La muestra por conveniencia fueron 158 estudiantes. Como instrumentos se utilizó el cuestionario sobre el nivel de uso de las TIC por parte de los profesores (QTUI), y el Cuestionario de alfabetización digital, adaptada Fraillon et al. (2013) ambos validados en confiabilidad mediante encuesta piloto obteniendo un valor Alfa de Crombach de 0.826 y 0.825 respectivamente, y en constructo por 3 expertos. Se encontró una alta asociación entre dimensiones de ambas variables y sus dimensiones recíprocas ($Rho > 0.899$ para todas las dimensiones, $p = 0.000$, $\alpha = 0.05$). Se concluye que el nivel de uso de TIC fue predominantemente líder y adecuado, no hubo categoría insuficiente. El nivel de aprendizaje de computación también predominó la categoría líder y adecuado, ninguno en categoría insuficiente. Se encontró una alta correlación estadística entre el uso de las tecnologías de información y Comunicaciones y el aprendizaje de computación e informática ($Rho = 0.966$, $p = 0.000$, $\alpha = 0.05$).

Palabras Clave: TIC - aprendizaje de computación e informática

Abstract

The objective of this research was to determine the relationship of the use of ICT in computer and informatics learning in a higher education institution 2020, the research was applied, cross-sectional with correlational design. The convenience sample was 158 students. The instruments used were the questionnaire on the level of use of ICT by teachers (QTUI), and the Digital Literacy Questionnaire, adapted from Fraillon et al. (2013) both validated in reliability through a pilot survey, obtaining a Crombach Alpha value of 0.826 and 0.825 respectively, and in construction by 3 experts. A high association was found between the dimensions of both variables and their reciprocal dimensions ($Rho > 0.899$ for all dimensions, $p = 0.000$, $\alpha = 0.05$). It is concluded that the level of ICT use was predominantly leading and adequate, there was no insufficient category. The level of computer learning also predominated in the leading and adequate category, none in the insufficient category. A high statistical correlation was found between the use of information and communication technologies and computer and informatics learning ($Rho = 0.966$, $p = 0.000$, $\alpha = 0.05$).

Keywords: Information and communication technologies- Computer and informatics learning

I. INTRODUCCIÓN

La digitalización individual es un fenómeno global, y las sociedades están en constante y cuyo fin no se conoce evolución (Ratheeswari, 2018), partiendo las máquinas y disquetes de los años 80 a los smartphones la realidad virtual, movilidad, instituciones, colegios y redes sociales virtuales, ha llevado al reto educativo, y sobre todo a sus instituciones de formación pedagógica, ya sea por iniciativa legal (curricular) o por competencia, a forjar en sus egresados el desempeño en computación e Informática (Hernández et al., 2016).

Dominar las habilidades digitales universalmente conocida como alfabetización digital es un reto porque cada año la pelea es diferente y este es uno de los campos en los que el conocimiento está contrastando como teoría con la competencia y el rendimiento, porque es referencial el conocimiento, el usuario tiene que ir en la continua actualización y adaptación (Jaramillo et al., 2020).

Los establecimientos pedagógicos pueden producir profesionales escritos digitalmente que lleven a cabo la evangelización de las revoluciones digitales, esto es especialmente importante en los países en desarrollo donde la brecha digital es muy evidente (Quaglio & et. al., 2016), y donde el profesor sabe que si sus estudiantes no tienen las habilidades de los masters digitales, la educación será de particular utilidad (Martins et al., 2016).

Frente a la realidad de los países desarrollados y en desarrollo, frente a una gran discrepancia y desigualdad, la UNESCO es consciente de que la alfabetización digital es tan importante como la alfabetización tradicional, hoy en día proporciona la visión de la educación de calidad que un profesor debe impartir en las instituciones de educación superior en una sociedad del conocimiento y del saber, el docente debe dominar las competencias digitales, lo que supone que es sus centros de formación tengan acceso a las TIC, ya que esto da equidad frente a las instituciones privadas y a las instituciones de elite que tienen los recursos (UNESCO, 2017a).

Nuestro país no es ajeno a esta realidad desde la revolución digital, uno de sus principales antecedentes es el proyecto Huascarán, sin embargo, mantener el liderazgo requiere la actualización de las TIC en las instituciones nacionales.

En la Institución de Educación Superior, es una preocupación que los estudiantes utilicen y se adapten a las diferentes realidades de las TIC a medida que se embarcan en su experiencia laboral y en su existencia profesional, ya que no se trata de lo que pueden hacer con los recursos de que disponen, sino de incluirlos en las zonas rurales con poca disponibilidad, y cómo se adaptan a los escenarios que tienen que cumplir. Por otra parte, los eventos de este año tienen prisa por aprender y en qué medida pueden adaptarlos a su desempeño profesional, lo cual es de suma importancia porque a partir de este año hay una falla en la digitalización que motiva esta investigación. Como formulación del problema se plantea la siguiente interrogante: ¿Cuál es la relación del uso de TIC en el aprendizaje de computación e informática en una institución de educación superior, 2020?

La investigación se justifica desde el criterio de conveniencia porque servirá para determinar el nivel de aprendizaje no desde el conocimiento, sino del desempeño, no como curso sino como herramienta de uso diario en todas sus actividades; Desde el criterio de relevancia social porque es necesario que los nuevos docentes estén acordes a los nativos digitales, los mismos que llevan una vida digitalizada, a diferencia de otras generaciones o sectores que sufren inequidad, y usan la vida tradicional y algo de digital; Desde el criterio de su implicación práctica porque resuelve uno de los problemas de la alfabetización que son altas notas, certificados y sin embargo un bajo desempeño en computación e informática; desde el valor teórico se justifica porque documentara el nivel de aprendizaje de computación e informática en base al desempeño y sobre todo el acceso material a las TIC, pues como señalamos, no se trata de conocimiento teórico sino de desempeño.

La investigación tiene como objetivo general: Determinar la relación del uso de TIC y el aprendizaje de computación e informática en una institución de educación superior 2020 y como objetivos específicos: Determinar la relación del uso de las tecnologías de información y comunicación con las sesiones de aprendizaje de una Institución Educativa Superior, 2020; determinar la relación del uso de las tecnologías de información y comunicación con los componentes constructivista de una Institución Educativa Superior, 2020; determinar la relación del uso de las tecnologías de información y comunicación con los componentes de aprendizaje social y cooperativo de una Institución Educativa Superior, 2020; determinar la relación del uso de las tecnologías de información y comunicación con el uso de

programación y aplicaciones de una Institución Educativa Superior, 2020; determinar la relación del uso de las tecnologías de información y comunicación con la participación y seguimiento estudiantil en uso de las TIC de una Institución Educativa Superior, 2020; determinar la relación del uso de las tecnologías de información y comunicación con el componente comunicativo en el diseño curricular de una Institución Educativa Superior, 2020; determinar la relación de los conocimientos mínimos software con el aprendizaje de computación e informática de una institución de educación superior, 2020; determinar la relación del uso de comunicaciones web con el aprendizaje de computación e informática de una institución educativa superior, 2020; determinar la relación del uso de aplicaciones especializadas con el aprendizaje de computación e informática de una institución educativa superior, 2020; y determinar la relación del conocimiento de seguridad informática con el aprendizaje de computación e informática de una institución educativa superior, 2020. Además, se plantea en la investigación como hipótesis: Existe relación directa y significativa entre el uso de las tecnologías de la Información y comunicación y el aprendizaje de computación e informática en los estudiantes de una institución educativa de superior 2020, y las siguientes hipótesis específicas: Existe relación directa y significativa entre el uso de las TIC y la dimensión sesiones de aprendizaje de una institución de educación superior 2020; existe relación directa y significativa entre el uso de las TIC y la dimensión componentes constructivistas usando TIC de una institución de educación superior 2020; existe relación directa y significativa entre el uso de las TIC y la dimensión componentes de aprendizaje social y cooperativo de una institución de educación superior 2020; existe relación directa y significativa entre el aprendizaje de computación e informática y la dimensión de conocimientos mínimos software de una institución de educación superior 2020; existe relación directa y significativa entre el aprendizaje de computación e informática y la dimensión del uso de comunicaciones web de una institución de educación superior 2020; existe relación directa y significativa entre el aprendizaje de computación e informática y la dimensión del uso de aplicaciones especializadas de una institución de educación superior 2020; existe relación directa y significativa entre el aprendizaje de computación e informática y la dimensión del conocimiento de seguridad informática de una institución de educación superior 2020.

II. MARCO TEÓRICO.

En este trabajo de investigación se hace mención algunos antecedentes nacionales, como el de Bocanegra (2019) quien investigo sobre la implementación del dominio de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC), en el personal docente de una Institución Educativa Superior, de la provincia Paita, cuyo objetivo era determinar el nivel de adquisición y gestión de tecnologías de información y comunicaciones a los profesores de la Institución de Educación Superior, provincia Paita. La investigación fue no experimental, descriptiva y transversal. Se estudió una muestra de 21 trabajadores y estos resultados condujeron a las siguientes conclusiones: El 100% de los profesores que participaron en la encuesta consideraron que definieron las soluciones automatizadas de TIC a nivel de gestión de procesos, como 1 - Inicial. El 62% estima que su nivel de adquisición y mantenimiento de software de aplicación es 1 - Inicial. Los resultados, determinaron que el dominio de Adquisición e Implementación alcanzó el nivel 1 - Inicial, de acuerdo a los niveles de madurez del marco de referencia.

De la misma forma, Hernández R et al., (2018) en su artículo “Nuevas formas de aprender: La formación docente frente al uso de las TIC” concluye que la integración de las TIC en el campo educativo depende de diversas características, que en su conjunto favorecerán la metodología del docente. El conocimiento pedagógico es un valor determinante frente al proceso de enseñanza; sin embargo, el aspecto socioemocional (percepciones – actitudes) que tengan los docentes respecto a estos medios de comunicación, serán factores determinantes a la hora de utilizarlos e integrarlos en los procesos educativos. Integrar las TIC en el campo de la formación. La formación del docente en TIC y la adquisición de conocimientos pedagógicos frente al uso de estos recursos indican que el docente debe tener competencias en diferentes dimensiones, lo que permitirá el uso objetivo de las TIC y su posibilidad de adecuación a las características educativas que se desea impartir.

De igual manera se presentan antecedentes de tipo internacional, como: Freire et al. (2017) con su investigación tesis “Actitud de los profesores en formación de la Carrera de Pedagogía en Computación frente al uso de las TIC en la sala de clases”, este estudio posee como fin examinar las actitudes de los aprendices hacia

el uso de las TIC. Para ello, se usó una encuesta con una muestra de 41 universitarios en el campo de la Pedagogía de Matemáticas e Informática de la Universidad Católica del Maule. Los resultados mostraron que las actitudes hacia el uso de las TIC eran muy positivas. Sin embargo, aunque hay una actitud positiva hacia su uso, esto no se refleja en los diferentes usos y tendencias que se pueden dar a las nuevas tecnologías en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Así también, Jaramillo et al. (2020) en su artículo de revista científica "Las TIC son un desafío en el proceso de enseñanza: UNAE Morona Santiago", el objetivo general era identificar las experiencias de gestión de la TIC en el proceso de profesionalización de la enseñanza, se llevó a cabo una encuesta con siete preguntas abiertas para estudiantes - profesores sobre el impacto de la utilización de herramientas tecnológicas en su educación, y esto permite identificar la ambigüedad en comparación con las observadas en las asignaciones de cuatro tareas. Para lograr un verdadero trabajo de colaboración, la relación típica entre estas instituciones es borrosa, lo que permite evaluar el crecimiento profesional en la gestión de la tecnología en función de su punto de partida, con el apoyo de los profesores y los estudiantes.

Por otro lado, González (2016) en su artículo "Formación docente en competencias TIC para la mediación de aprendizajes en el Proyecto Canaima Educativo" Tiene como objetivo asesorar a los docentes para que realicen capacitaciones en tecnologías de la información y la comunicación en el proyecto "Educación Canaima" para aprender a mediar. Esto se debe a que la educación es un tema dinámico, la tecnología siempre está en movimiento y sus supuestos están a la vanguardia de otras ciencias del conocimiento humano. La falta de competencias pedagógicas en TIC de la UNESCO (2017b) ha llevado a un pobre desarrollo de los profesores, que no están preparados para trabajar el aprendizaje en un entorno digital, llevando a usos no educativos o entretenimiento. Desde esta perspectiva, el enfoque de la formación del profesorado en TIC es proporcionar aprendizaje para que los profesores puedan comprender las nuevas tecnologías digitales para apoyar el desarrollo de los proyectos educativos de Kanaima; resolver problemas complejos encontrados por los estudiantes en situaciones reales mediante la aplicación del conocimiento de la asignatura. Mejorar la capacidad de valor

agregado de los maestros y mejorar la eficiencia del trabajo de las computadoras portátiles modelo Canaima.

En la misma línea de hallazgos, Espinoza & Guamán, (2019) en su artículo "TIC y formación docente en enseñanza básica: Universidad Técnica de Machala. Estudio de caso para implementar las TIC en el proceso de formación del profesorado de educación básica, a partir del curso 2017-2018", a partir de la selección de recursos técnicos en función del contenido del curso, se han realizado acciones estratégicas deliberadas sobre los métodos de enseñanza y elaboración técnica de los CD-ROM. La investigación realizada a través de la aplicación de herramientas hace que la implementación de las TIC en la carrera docente básica se describa como un proceso de buena preparación del método de enseñanza y la horizontalidad en el uso de la tecnología y el uso de la tecnología, lo cual se relaciona con su adecuada integración en el ajuste curricular. En cuanto a la preparación técnica y la infraestructura técnica existentes, la tendencia es "normal" y "buena"; lo que se debe revisar y mejorar las acciones.

Según, Díaz, (2017) en su artículo "Conocimiento y apropiación de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en la formación docente", con el fin de determinar el nivel de uso y financiamiento de la tecnología de la información y la comunicación en las capacidades de los docentes de educación, en 2016 se realizó una encuesta cerrada de reactivos a 100 docentes de la ciudad de Macassoaca, en Cundina, Colombia. El análisis relacionado con la ocupación de las TIC muestra que no existe relación entre la jornada laboral del docente y el portal colombiano Aprende, el laboratorio PhET, la biblioteca de recursos, la motivación para implementar recursos digitales y el uso y uso adecuado de las tabletas. Además, la jornada laboral del docente También se expone la débil relación con el contenido.

En cuanto a las teorías de la presente investigación, sobre la variable Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) Luna (2018) infiere que las tecnologías de información y comunicación (TIC) son un conjunto de herramientas relacionadas con la transmisión, el procesamiento y el almacenamiento digitalizado de información. Un aliado del espíritu empresarial tanto en los nuevos conceptos como en los tradicionales. Se denominan herramientas tecnológicas que permiten a nuestros estudiantes desarrollar extraordinarias estrategias innovadoras en las

aulas con registros electrónicos, videos educativos, señales acústicas, ópticas y electromagnéticas que les permitirán alcanzar la perfección en su trabajo.

En la actualidad, la teoría constructivista del aprendizaje (Florez O, 1994) es una de las principales teorías que sustentan el desarrollo de tecnologías de la información y la comunicación y modelos de formación basados en la tecnología de redes. La teoría conexionista defendida por Stephen Downs y George Siemens, esta teoría del aprendizaje en la era digital apoya el aprendizaje como un proceso que ocurre en cualquier lugar de un entorno difuso y cambiante; es decir, cuando aplica el conocimiento a través de una organización o base de datos para conectar un grupo o grupo de información especializada, Ubicado fuera de nosotros (Reig D & Vilchez L, 2013)

La UNESCO (2017a), desempeña un papel importante en el acceso universal a la educación en materia de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC), la igualdad en la educación, la calidad de la enseñanza y el aprendizaje, la formación de docentes, la gestión, administración y dirección más eficaces del sistema educativo; por lo tanto, se entiende que la mencionada TIC es actualmente una herramienta que los profesores deben utilizar para mejorar la enseñanza de los estudiantes eliminando las barreras de tiempo y espacio, proporcionando una variedad de canales de comunicación asincrónicos y sincrónicos.

En los nuevos métodos de enseñanza-aprendizaje en TIC, los profesores se convertirán en los creadores de situaciones de enseñanza; este entorno debería viajar alrededor del eje de la educación y permitirles adquirir conocimientos. En otras palabras, la didáctica asumirá el título de intermediario de la educación, considerando que lo que importa no es el lugar donde se produce, sino que está al alcance de los estudiantes en una forma de asegurar el aprendizaje.

UNESCO (2017b), mencionado con brevedad anteriormente, las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) desempeñan un papel muy importante en la comunicación, la educación y la forma en que estamos. Este verdadero levantamiento despertó la admiración de los educadores y académicos que imaginaron que el progreso de TIC en la educación sería un golpe decisivo y repentino. En este contexto, la Bresnahan, T., & Yin, P.-L. (2017). consideran que la tecnología de la información puede ayudar a la educación, la neutralidad en este

entorno, la calidad del aprendizaje y la enseñanza, el desarrollo profesional de los profesores y el aumento de la labor educativa, y la combinación adecuada de políticas, tecnologías y habilidades para ayudar al paso global hacia la gestión.

Dada la evolución anual de las tecnologías, los profesores tienen que actualizar la información a lo largo de su vida de una manera básica, así como de una manera informal que ocurre cuando accedemos a Internet para investigar también y actualiza nuestros conocimientos en el campo de la educación (Tai-Kuei, 2017). Por lo tanto, es necesario saber que, para formar a los maestros en el uso correcto de las TIC de manera correcta, debemos comenzar desde el nivel de principiante; por ello Gallego (2008) divide en 4 niveles según su competencia en el uso de las TIC: 1) Nivel de principiante: Los profesores deben manejar un editor de texto, introducir el correo electrónico, utilizar los navegadores más comunes de Internet. 2) Nivel de usuario: Los profesores aprenden a utilizar programas básicos de oficina, frecuentemente utilizando el correo electrónico y el CD-ROM, DVD, etc.; 3) Nivel avanzado: Los profesores deben tener un alto conocimiento de las herramientas informáticas; y 4) Nivel experto: El profesor debe saber cómo configurar fácilmente y sin problemas los diferentes componentes de hardware y software de la computadora, saber cómo administrar una red local.

Otra forma de contribuir a los diversos estudios realizados es dar una opinión sobre el profesor y la educación, haciendo hincapié en que el profesor debe ser: manejar los TIC de manera natural en sus actividades diarias; planificar el plan de estudios con actividades proporcionadas por las TIC; saber cómo usar las TIC en la educación; tiene una mentalidad positiva hacia las TIC. En el campo de la educación e innovación tecnológica, los profesores deberían usar TIC en el aula (Drossel & et. al., 2020); Morrissey (2007) al respecto considera que el apoyo de la web es lo que cada vez más fácilmente surge en los desafíos de aprendizaje, porque nos da oportunidades de inclusión, trabajo en equipo y participación y colaboración como una forma de igualdad.

Del mismo modo, según un estudio del MINEDU (2016) sólo el 30% de los estudiantes utilizan Internet en la escuela, y el profesor es responsable de enseñarles y publicar las tareas para las que el 80% de los estudiantes utilicen la red; si bien es cierto que los maestros deben hacer las tareas relacionadas con los

estudiantes con TIC, hay que destacar que no todos los estudiantes pueden acceder a Internet debido a muchos factores, uno de los cuales es el económico. Si el profesor publica tareas para ser investigadas en línea, este pequeño grupo no tendrá forma de realizar tareas y actividades.

La integración de las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje es actualmente aceptada y llevada a cabo por instituciones y profesores en todos los países desarrollados, mas no en los que están en desarrollo (Gebhardt, 2019). Sin embargo, sus efectos a largo plazo no parecen responder a las expectativas de su entorno en el ámbito de la educación, porque estos son argumentos de manejo, y dentro de estas demostraciones y el objetivo que persigue la inscripción de las tecnologías de la información y la comunicación, que determinan su aforo para cambiar y mejorar el aprendizaje (Coll, 2007). La perspectiva rentable de las tecnologías de la información y la comunicación en el método pedagógico y las circunstancias en las que esta perspectiva es viable destacar la necesidad de cambios en todas las áreas (desempeño lo que implica tener los recursos materiales, propuesta educativa, gestión de logros pedagógicos, calidad en la formación acorde a las necesidades del momento y con capacidad de adaptarse al futuro) con el fin de producir prácticas pedagógicas efectivas y eficientes que apoyen los métodos educativos (Heitin, 2016).

Las competencias en el diseño de escenarios educativos apoyados por las TIC se refieren a las habilidades de planificación y organización de los elementos que permiten la construcción de escenarios educativos apoyados por las TIC para un aprendizaje significativo y una educación integral de los estudiantes (Proskura & Lytvynova, 2020). Las competencias asociadas a la aplicación de las experiencias de aprendizaje con apoyo de las TIC en los escenarios educativos tienen en cuenta las habilidades que permiten diseñar y planificar un escenario educativo y se reflejan en la práctica educativa del profesorado (Ferreiro, 2011). Por último, evaluar las habilidades de las actividades contextuales educativas apoyadas por las TIC implica habilidades que permiten a los profesores evaluar su eficacia en la promoción del aprendizaje significativo de los estudiantes mediante la incorporación de las TIC en la experiencia de enseñanza (Wu, 2018).

Para determinar las tres atribuciones de las TIC que se pueden encontrar en la práctica educativa, la base es que los representantes docentes tomen decisiones sobre sus prácticas docentes (si utilizar las TIC), afectando así sus percepciones, juicios y acciones en el aula (Díaz et al., 2009). El comportamiento de estos profesores puede depender de su formación profesional, factores culturales y teorías personales de aprendizaje y enseñanza.

Hooper y Rieber, (1995), propusieron las etapas del modelo de subsidios tecnológicos. Las etapas incluyen la integración, el encaminamiento y la evolución. Además, este modelo se ha enriquecido al considerar dos aspectos: (1) competencias diferenciadas para el diseño, la implementación y la evaluación de escenarios de capacitación con apoyo de TIC, y (2) la explicación de los niveles de conocimiento, uso y transformación de las aplicaciones de capacitación con apoyo de TIC. La inclusión de estas dos dimensiones añade profundidad al análisis progresivo de la subvención de las TIC en los escenarios de formación y permite comprender mejor lo que sucede en contextos educativos reales (ecológicamente válidos) (Howard, 2016).

El factor del nivel de subsidio estructural se basa en tres tipos de representantes adaptados del modelo de distribución de la práctica cultural de Orozco et al. (2002), y estos representantes se consideran elementos del nivel de subsidio en el modelo. El conocimiento técnico se refiere a la comprensión de la tecnología por parte del profesor y su uso (conocimiento declarativo). Este uso significa el uso cotidiano de aplicaciones de capacitación que incluyen la financiación de las TIC y lo que sería de naturaleza procedimental. Finalmente, la conversión se refiere a la modificación adaptativa de aplicaciones que involucran el uso de tecnología en el aula. El segundo aspecto involucrará el conocimiento condicional (Montes y Ochoa, 2006). Estos determinan el uso que hacen los docentes de la información (conceptos, procedimientos e información condicional) en las TIC y su cumplimiento de las prácticas educativas.

De acuerdo con los estándares docentes, este tipo de evaluación es muy útil porque no se califica manualmente, lo que ahorra tiempo y proporciona evaluaciones más confiables. Además, la calificación se transferirá directamente al centro del aula para que los estudiantes sepan dónde se encuentran en el suelo. Como banco de

preguntas proporcionado por cada parte del sistema, puede guardar preguntas en diferentes evaluaciones. Esta herramienta brinda opciones para realizar diferentes tipos de preguntas (múltiples, opciones correctas o incorrectas, etc.), lo que le permite evaluar de diferentes formas y reducir la monotonía de la evaluación. En resumen, la evaluación en LMS es buena tanto para estudiantes como para profesores, porque ahorra tiempo de examen, comentarios rápidos y el proceso logístico de organización del examen.

El nivel de reorientación se caracteriza por el hecho de que, en las actividades educativas específicas, los profesores utilizan herramientas técnicas para organizar su práctica docente, y los estudiantes participan activamente en actividades docentes específicas. Las TIC ya no son un instrumento para proporcionar a los estudiantes una rica información, sino un instrumento que promueve la construcción del conocimiento a través de la particularidad del conocimiento; la interacción, el formalismo, la vitalidad, los multimedia y los hipermedia (Martí, 2003). Estas características permiten acceder a la información, transformarla en diferentes formatos de visualización y permitir la simulación y el modelado de la solución de problemas. En este nivel, la educación no puede llevarse a cabo sin el uso de herramientas técnicas. Coll et al. (2007), gracias a la optimización y la utilización de estas particularidades, los estudiantes y docentes pueden usar TIC para planificar, organizar y guiar los métodos internos y psicológicos de desarrollo del conocimiento.

La digitalización de la educación ha dado lugar a teorías y métodos específicos, esto es importante verlo, porque la educación ya es digital, si no fuera por nuestro atraso, una de las principales teorías es TPACK. TPACK son las siglas de "Contenido de tecnología, educación y conocimiento". Este término fue introducido por primera vez por Lee Shulman en los años ochenta como conocimiento de enseñanza de contenido (PCK), a partir del cual se desarrolló este nuevo término. TPACK se basa en determinar la naturaleza de los conocimientos necesarios para que los docentes integren la tecnología en la enseñanza (Koehler MJ et al., 2015). Como maestro, debe comprender que no existe una "única" forma de utilizar la tecnología en el aula. El trabajo de integración técnica debe diseñarse de manera creativa para áreas específicas en circunstancias específicas. TPACK presenta conocimiento de contenido, pedagogía y conocimiento técnico por separado, pero

TPACK también introduce la relación entre estos factores: conocimiento de enseñanza de contenido, conocimiento técnico de contenido, conocimiento de enseñanza técnica de contenido y conocimiento de enseñanza técnica de contenido (Koehler MJ et al., 2011).

Esta teoría tiene dimensiones: el conocimiento del contenido (CK) se refiere al conocimiento que tiene el docente de la materia que se va a enseñar o enseñar. Es necesario determinar el contenido a cubrir según el curso, este factor debe estar relacionado con el profesor. La pedagogía (PK) examina el "conocimiento profundo", las prácticas de enseñanza y los métodos de los profesores de proceso. Están principalmente cerca de metas, valores y metas educativas. La tecnología del conocimiento (TK) se centra en el conocimiento sobre el uso de herramientas y recursos técnicos. Content Teaching Knowledge (PCK), junto con el concepto de Schulman, es una transformación de la asignatura de enseñanza. Cuando el profesor adapta el contenido al conocimiento previo de los estudiantes. Continuando con sus dimensiones, Technical Content Knowledge (TCK) sugiere que los maestros deben controlar el contenido del tema que están enseñando y tener una comprensión profunda de cómo los objetos (o representaciones construibles) cambian con la aplicación. Tecnología específica.

La educación tecnológica (TPK) se trata de comprender cómo cambia la enseñanza y el aprendizaje cuando ciertas tecnologías se utilizan de una manera específica. El conocimiento técnico de la enseñanza (TPACK) se dedica a la enseñanza significativa. TPACK es la base de la enseñanza técnica eficaz. Esto requiere: comprender el concepto de uso de la tecnología; usar la tecnología de manera constructiva para enseñar tecnología de enseñanza de contenido; la comprensión hace que el aprendizaje sea fácil o Las razones de una mayor dificultad y cómo la tecnología explica y corrige algunos de los problemas que enfrentan los estudiantes; el conocimiento previo de los estudiantes; cómo usar la tecnología para crear una nueva epistemología del conocimiento existente o fortalecer el conocimiento previo.

III. METODOLOGÍA

3.1 Tipo y diseño de investigación

Tipo de investigación

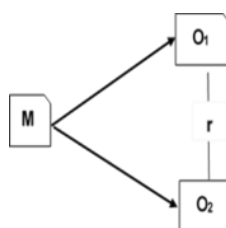
La investigación tiene alcance descriptivo correlacional, descriptivo debido a que se categoriza las variables y dimensiones, y correlacional por que se mide el grado de vinculación entre las variables y dimensiones indicadas (Hernández et al., 2014).

Es de naturaleza cuantitativa porque está altamente estructurada, pero también maneja la recolección de información y el análisis basado en el cálculo numérico, la computación y el análisis estadístico, lo que permite medir las variables.

Diseño de investigación

El diseño de la investigación fue no experimental, transversal y correlacional. La investigación correlacional es un método de investigación no experimental en el que un investigador mide dos variables. Comprende y evalúa la relación estadística entre ellas sin el efecto de ninguna variable ajena. No experimental porque no se manipula ninguna de las variables, y transversal porque los instrumentos del estudio se aplican en un solo instante (Navarro et al., 2017).

El diseño detallado es el siguiente.



Donde:

M: Muestra de 158 estudiantes.

O₁: Uso de las Tecnologías de Información y Comunicación.

r: Relación entre las variables.

O₂: Aprendizaje de computación e informática.

Enfoque

El enfoque usado fue cuantitativo, pues relaciona con cálculos numéricos y métodos.

3.2 Variables y operacionalización

Variable 1: Las Tecnologías de Información y Comunicación

Definición conceptual: Es la inclusión de las nuevas tecnologías como medios de comunicación y producción, centrada en las personas, en sus estilos de vida, significa que el sujeto está alfabetizado en el conjunto de conocimientos y habilidades que permiten el uso seguro y eficiente de las tecnologías de la información y la comunicación a la globalización (Ferreiro, 2011).

Definición operacional: Expresado como categoría: Líder (>80% a <=100), Adecuado (>60% a <=80), Bajo (>40% a <=60), e Insuficiente (<40%).

Que fueron el resultado del índice de puntuación alcanzada en el cuestionario de nivel de alfabetización.

Dimensiones: Conocimiento mínimo software, Uso de comunicaciones Web, Uso de aplicaciones especializadas, Conocimiento de seguridad informática, y Capacidad de producción web – informática.

Escala de medición: La escala que se tomó en el cuestionario para la variable Tecnologías de Información y Comunicación es la escala ordinal.

Variable 2: Aprendizaje de computación e informática

Definición conceptual: Es un conjunto de habilidades digitales característico que puede adaptarse al entorno digital siempre cambiante y puede aplicarse al desempeño de la profesión (Sánchez, 1994).

Definición operacional: Se expresó en categorías: Líder (>80% a <=100), Adecuado (>60% a <=80), Bajo (>40% a <=60), e Insuficiente (<40%).

Que fue el resultado del índice de puntuación alcanzada en el cuestionario de Uso pedagógico de las TIC.

Dimensiones: TIC considerados en las sesiones de aprendizaje, Componente constructivista usando TIC, Componente de aprendizaje social y cooperativo, Uso de programación y aplicaciones, Participación y seguimiento estudiantil en uso de las TIC, y Componente comunicativo en el diseño curricular.

Escala de medición: La escala que se tomó en el cuestionario para la variable Aprendizaje de computación e informática es la escala ordinal.

3.3 Población, muestra, muestreo y unidad de análisis

Población:

Se denomina población al conjunto de sujetos de quienes se quiere estudiar ciertas características y que además cumplen ciertos criterios de interés del investigador. Esta población abarca todo el conjunto de elementos de los cuales podemos obtener información (Bernal CA, 2010)

En la presente investigación se trabajó con una población que ha estado constituida por 571 estudiantes de la Institución Educativa Superior, que se detalla en la tabla:

Tabla 1

Distribución poblacional.

Especialidad	Ciclo (estudiantes)			Total
	I	III	V	
Computación e Informática	30	26	20	76
Comunicación	30	26	25	81
Educación Inicial	30	27	25	82
Educación primaria	30	28	25	83
Educación física	30	30	23	83
Ingles	30	30	20	80
Matemática	30	27	20	77
Total	211	197	158	571

Nota: Institución Educativa Superior.

Criterios de inclusión:

Haber concluido por lo menos un ciclo de estudios en la institución.

Haber asistido regularmente a clases.

Haber aprobado el ciclo anterior.

Criterios de exclusión:

No haber asistido, estado de permiso.

No haber aprobado.

Muestra:

Para Bernal (2010), la muestra es una parte que se escoge de la población para poder observar el fenómeno a estudiar y del cual se obtienen conclusiones generales a toda la población. La muestra en esta investigación estuvo constituida por 158 estudiantes de V ciclo de todas las especialidades detalladas en la tabla.

Tabla 2

Distribución de la muestra.

Especialidad	F	%
Computación e Informática	20	12%
Comunicación	25	15%
Educación Inicial	25	15%
Educación primaria	25	15%
Educación física	23	14%
Ingles	20	12%
Matemática	20	12%
Total	158	100%

Nota: Institución de Educación Superior.

Muestreo:

El muestreo es el método que se emplea para obtener una muestra adecuada que nos dé una noción de las características básicas de la población (Salazar, 2018). En la presente investigación, la muestra se obtuvo mediante un muestreo **no probabilístico por conveniencia**, es decir, se seleccionó a los estudiantes siguiendo determinados criterios e interés de la investigadora, de manera que no todos tienen la misma probabilidad de ser parte de la muestra. (Salazar, 2018). Se optó por este tipo de muestreo debido a las facilidades de la Institución Educativa Superior, 2020.

Unidad de Análisis:

Los estudiantes de una institución educativa superior 2020

3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Técnicas

Según (Ávila R, 2001), Las técnicas de recopilación de datos son diferentes formas de obtener información. Sin tecnología de recopilación de datos, la investigación no tiene sentido. Estas técnicas conducen a la verificación de las cuestiones planteadas. Cada tipo de investigación determinará la tecnología que se utilizará, y cada tecnología establecerá sus herramientas o medios a utilizar. En este estudio se utilizó la investigación como técnica.

Instrumentos

El cuestionario sobre el nivel de uso de las TIC por parte de los profesores (QTUI), fue adaptado Crispín (2011) evaluando la variable como dimensión: Conocimiento mínimo software, Uso de comunicaciones Web, Uso de aplicaciones especializadas, Conocimiento de seguridad informática, y Capacidad de producción web – informática. Cuyas elecciones de ítems fueron en escala de Likert (nunca, casi nunca, a veces, casi siempre y siempre). (Anexo 5)

Cuestionario de alfabetización digital, adaptada Fraillon et al. (2013) que evalúa la variable en las dimensiones: TIC considerados en las sesiones de aprendizaje, Componente constructivista usando TIC, Componente de aprendizaje social y cooperativo, Uso de programación y aplicaciones, Participación y seguimiento estudiantil en uso de las TIC, y Componente comunicativo en el diseño curricular. Cuyas opciones de ítems fueron en escala de Likert (nunca, casi nunca, a veces, casi siempre y siempre) (Anexo 5).

Validez

Los instrumentos fueron validados en confiabilidad mediante encuesta piloto en 10 estudiantes de otra Institución Educativa Superior, obteniendo para ambos instrumentos un valor de alfa de Crombach mayor a 0.8 (Anexo 4)

La validez de contenido se llevó a cabo mediante calificación del juicio de tres expertos, (Anexo 6)

Confiabilidad

Cuando se habla de confiabilidad se refiere al nivel de respuestas similares o iguales que se presentan en la aplicación del instrumento Hernández-Sampieri y Mendoza (2018). Se aplicó la prueba de confiabilidad a la variable Tecnologías de Información y Comunicación, teniendo como resultado 0.826 y a la variable aprendizaje de computación e informática 0.825; para el cálculo se empleó una encuesta piloto a los estudiantes, luego la recolección de datos para analizar y procesar datos de manera estadística y con la fórmula de Alfa de Cronbach.

3.5 Procedimientos

Se solicitó audiencia con la directora del Institución de Educación Superior

Aceptada la audiencia se lo puso en corriente del proyecto de investigación y se le solicito su autorización para que la institución y sus docentes participantes para aplicar los instrumentos a sus estudiantes.

Admitida su participación, la directora designo la persona de enlace para coordinar con los docentes la aplicación de instrumentos mediante correo electrónico a sus estudiantes, la recepción de respuesta y reenvió a la investigadora.

Se procedió a enviar los instrumentos por vía digital (correo electrónico facilitado por la persona de enlace) a los docentes, los mismos que lo retornaron en el transcurso de una semana. No se usó encuesta en línea para no interrumpir su actividad. La encuesta por correo se usó para que la puede atender al estudiante y el docente en su momento apropiado y le dé la atención y dedicación adecuada

Se agradeció a los docentes, su participación; los resultados de la encuesta se pasaron a una base de datos en Excel para su procesamiento estadístico descriptivo e inferencial

3.6 Método de análisis de datos

En toda investigación, las técnicas estadísticas deben utilizarse como la principal herramienta para procesar los datos, y deben adoptarse estándares que representen fenómenos dentro de la población. Las dos ramas de la ciencia de pregrado, la estadística descriptiva y la estadística inferencial, se utilizan para el procesamiento estadístico para obtener explicaciones específicas de los resultados (Devore, 2008).

Se utilizan estadísticas descriptivas, lo que permite tablas y gráficos de frecuencia y porcentaje para describir las variables.

El método de análisis de verificación de hipótesis utiliza estadísticas inferidas y la prueba de verificación estadística se determina de acuerdo con el resultado de la prueba de normalidad. La prueba de normalidad muestra una distribución no normal, por lo que se utiliza el estadístico Rho de Spearman para la muestra.

3.7 Aspectos éticos

Al realizar esta investigación se tomaron en consideración los principios de anonimato, confidencialidad, respeto a la dignidad humana, caridad y justicia.

Los criterios éticos en cuanto a la originalidad y prevención de plagio fueron validados por la prueba anti plagio mediante el software Turnitin. La claridad de su redacción e investigaciones teóricas y empíricas utilizadas mediante el uso de normas Apa, y los criterios de la Declaración de Helsinki.(AMA, 2008), para investigaciones con seres humanos.

IV. RESULTADOS

4.1 Sobre la determinación del uso de TIC en los estudiantes de una Institución de Educación Superior, Trujillo 2020.

Tabla 3

Determinación del uso de TIC en los estudiantes de una Institución de Educación Superior, Trujillo 2020.

Categoría	Conocimiento básico de software		Conocimiento de seguridad informática		Capacidad de producción de web-informática		Uso de comunicación web		Uso de aplicaciones especializadas		USO DE LAS TIC	
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
Insuficiente	0	0%	8	5%	6	4%	7	4%	9	6%	0	0%
Bajo	42	27%	38	24%	38	24%	39	25%	37	23%	42	27%
Adecuado	63	40%	41	26%	52	33%	49	31%	46	29%	48	30%
Líder	53	34%	71	45%	62	39%	63	40%	66	42%	68	43%
Total	158	100%	158	100%	158	100%	158	100%	158	100%	158	100%

Nota: Encuesta realizada.

Descripción:

En la tabla 3 se visualiza los resultados de la variable uso de las TIC predominó la categoría líder 43% (68 estudiantes), asimismo seguido de la categoría adecuado 30% (48 estudiantes), seguido de la categoría bajo 27% (42 estudiantes), y una preocupante categoría insuficiente 0% (0 estudiantes).

Respecto a sus dimensiones, la dimensión conocimiento básico de software destacó la categoría adecuada 40% (63 estudiantes). Con respecto a la dimensión conocimiento de seguridad informática destacó la categoría líder 45% (71 estudiantes). Con respecto a la dimensión capacidad de producción web-informática destacó la categoría líder 39% (62 estudiantes). Con respecto a la dimensión uso de comunicación web destacó la categoría líder 40% (63 estudiantes). Y finalmente con respecto a la dimensión uso de aplicaciones especializadas destacó la categoría líder 42% (66 estudiantes).

4.2 Sobre la determinación del nivel de aprendizaje de computación en los estudiantes de una Institución Educativa Superior, Trujillo 2020.

Tabla 4:

Determinación del nivel de aprendizaje de computación en los estudiantes de una Institución Educativa Superior, Trujillo 2020.

Categoría	TIC consideradas en las sesiones de aprendizaje		Componente constructivista usando las TIC		Componente de aprendizaje social y cooperativo		Uso de programación y aplicaciones		Participación y seguimiento estudiantil en uso de las TIC		Componente comunicativo en el diseño curricular		APRENDIZAJE DE COMPUTACIÓN	
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
Insuficiente	8	5%	2	1%	4	3%	10	6%	7	4%	5	3%	0	0%
Bajo	35	22%	44	28%	46	29%	36	23%	42	27%	46	29%	42	27%
Adecuado	38	24%	39	25%	34	22%	36	23%	35	22%	28	18%	42	27%
Líder	77	49%	73	46%	74	47%	76	48%	74	47%	79	50%	74	46%
Total	158	100%	158	100%	158	100%	158	100%	158	100%	158	100%	158	100%

Nota: Encuesta realizada.

Descripción:

En la tabla 4 se visualiza los resultados de la variable aprendizaje de computación predominó la categoría líder 46% (74 estudiantes), asimismo seguido de las categorías bajo y adecuado 27% (42 estudiantes), y una preocupante categoría insuficiente 0% (0 estudiantes).

Con respecto a la dimensión TIC consideradas en las sesiones de aprendizaje destacó la categoría líder 49% (77 estudiantes). Con respecto a la dimensión componente constructivista usando las TIC destacó la categoría líder 46% (73 estudiantes). Con respecto a la dimensión componente de aprendizaje social y cooperativo destacó la categoría líder 47% (74 estudiantes). Con respecto a la dimensión uso de programación y aplicaciones destacó la categoría líder 48% (76 estudiantes). Con respecto a la dimensión participación y seguimiento estudiantil en uso de las TIC destacó la categoría líder 47% (74 estudiantes). Y finalmente con respecto a la dimensión componente comunicativo en el diseño curricular destacó la categoría líder 50% (79 estudiantes).

Estos resultados se pueden mostrar a continuación.

4.3 Sobre la determinación de la existencia asociación estadística entre las TIC y el logro de desempeños digitales en los estudiantes de una Institución Educativa Superior, Trujillo 2020.

4.3.1 Prueba de Normalidad

Tabla 5

Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra de la variable Las Tecnologías de Información y Comunicación y sus dimensiones.

	Conocimiento básico de software	Conocimiento de seguridad informática	Capacidad de producción web-informática	Uso de comunicación web	Uso de aplicaciones especializadas	TIC
Estadístico de prueba	,221	,278	,244	,248	,257	,276
Sig. asintótica (bilateral)	,000c	,000c	,000c	,000c	,000c	,000c

Nota: Procesamiento de resultados de encuesta mediante el programa SPSS.

Dado que la sig. Asintótica (p valor) es menor que 0.05, la distribución de datos no es normal. Se usó Rho Spearman.

Tabla 6

Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra de la variable Aprendizaje de computación e informática y sus dimensiones.

	TIC consideradas en las sesiones de aprendizaje	Componente constructivista usando las TIC	Componente de aprendizaje social y cooperativo	Uso de programación y aplicaciones	Participación y seguimiento estudiantil en uso de las TIC	Componente comunicativo en el diseño curricular	APRENDIZAJE DE COMPUTACIÓN E INFORMÁTICA
Estadístico de prueba	,299	,293	,297	,296	,293	,316	,299
Sig. asintótica (bilateral)	,000c	,000c	,000c	,000c	,000c	,000c	,000c

Nota: Procesamiento de resultados de encuesta mediante el programa SPSS.

Dado que la sig. Asintótica (p valor) es menor que 0.05, la distribución de datos no es normal.

4.3.2 Correlación entre variables

Hipótesis estadística:

Ho: El uso de TIC **no está vinculada** al aprendizaje de computación e informática en los estudiantes de una Institución Educativa Superior, Trujillo 2020.

H1: El uso de TIC **está vinculada** al aprendizaje de computación e informática en los estudiantes de una Institución Educativa Superior, Trujillo 2020.

Tabla 7

Prueba de Rho de Spearman para determinar correlación entre la variable Uso de las Tecnologías de Información y Comunicación con la variable Aprendizaje de computación e informática.

Correlaciones			
Rho de Spearman		USO DE LAS TIC	APRENDIZAJE DE COMPUTACIÓN E INFORMÁTICA
USO DE LAS TIC	Coeficiente de correlación	1,000	,966**
	Sig. (bilateral)	.	,000
	N	158	158
APRENDIZAJE DE COMPUTACIÓN E INFORMÁTICA	Coeficiente de correlación	,966**	1,000
	Sig. (bilateral)	,000	.
	N	158	158

Nota: Procesamiento de resultados de encuesta mediante el programa SPSS.

Dado que $p = 0.000 < 0.05$, El uso de TIC está vinculada al aprendizaje de computación e informática en los estudiantes de una Institución Educativa Superior, Trujillo 2020 y esta asociación es de intensidad alta (Rho=0.966; $p= 0.000$, $\alpha = 0.05$).

4.3.3 Correlación entre dimensiones de aprendizaje de computación e informática y la variable uso de TIC.

Tabla 8

Prueba de Rho de Spearman para determinar la relación entre las dimensiones del Aprendizaje de Computación e Informática y la variable Las TIC.

		TIC considerada s en las sesiones de aprendizaje	Componente ta usando las TIC	Componente e de aprendizaje social y cooperativo	Uso de programa aplicacionen es	Participación seguimiento estudiantil en uso de las TIC	Componente comunicativ o en el diseño curricular
Uso de las TIC	Coefficiente de correlación	,943**	,947**	,930**	,940**	,943**	,913**
	Sig. (bilateral)	,000	,000	,000	,000	,000	,000
	N	158	158	158	158	158	158

Nota: Procesamiento de resultados de encuesta mediante el programa SPSS.

Descripción:

Se aprecia que el p valor de todas las dimensiones es 0.000 menor que 0.05, por lo que todas las dimensiones de la variable Aprendizaje de Computación e Informática están relacionadas con la variable Las TIC, (Rho = 0.943, 0.947, 0.930; 0.940; 0.943; 0.913, p= 0.000, alfa = 0.05 respectivamente).

4.3.4 Correlación entre dimensiones de Las TIC y variable Aprendizaje de Computación e Informática.

Tabla 9

Prueba de Rho de Spearman para determinar la relación entre las dimensiones de Las TIC y la variable Aprendizaje de Computación e Informática.

Rho de Spearman		Conocimiento básico de software	Conocimiento de seguridad informática	Capacidad de producción web-informática	Uso de comunicación web	Uso de aplicaciones especializadas
Aprendizaje de computación e informática	Coefficiente de correlación	,899**	,934**	,929**	,918**	,920**
	Sig. (bilateral)	,000	,000	,000	,000	,000
	N	158	158	158	158	158

Nota: Procesamiento de resultados de encuesta mediante el programa SPSS.

Descripción:

Se aprecia que el p valor de todas las dimensiones es 0.000 menor que 0.05, por lo que todas las dimensiones de la variable Uso de TIC esta relacionadas con la variable Aprendizaje de Computación e Informática, destacando el Conocimiento de seguridad informática, Capacidad de producción web-informática, Uso de comunicación web, y Uso de aplicaciones especializadas (Rho = 0.934; 0.929; 0.918; 0.920, p= 0.000, alfa = 0.05 respectivamente), Conocimiento básico de software (Rho = 0.899, p= 0.000, alfa = 0.05).

V. DISCUSIÓN

Nuestros resultados encontraron un alto nivel de uso de las TIC (43% en la categoría líder), sin embargo también hubo un 27% en la categoría bajo, por lo que el acceso o uso no es homogéneo, ese mismo perfil se mantuvo a nivel dimensional, resultados que guardan paralelo con los hallados por Freire et al. (2017) quienes encontraron que si bien hay una correlación positiva, poca de esta en los procesos de enseñanza aprendizaje. En este punto debemos señalar que cuando hablamos de TIC, no hablamos de reemplazar o actualizar un medio por otro, sino por cambiar un estilo de vida que va desde la enseñanza hasta el aprendizaje. Por ejemplo, en la institución en estudio, por poner un ejemplo no es solo escribir en Word, sino en usar su potencia, para organizar la información (índices, tablas, búsquedas, fusión de documentos, hiperenlaces) de forma tal que ya no se tiene un cuaderno sino un cuaderno más potente, con mejores cualidades. En esta línea de ideas, siguiendo a Hernández et al. (2016) es importante que los docentes estén capacitados en el uso, y hayan tenido acceso a las TIC, pues este no es un conocimiento teórico, así como de su uso en pedagogía y que el estudiante lo use en su aprendizaje, pues en el entorno digital, es un estilo de vida, por lo que el aula y la experiencia educativa debe ser con el uso de TIC, porque esta es el soporte material de la vida digital y el entorno digital.

Respecto a la variable aprendizaje de computación, predominó también la categoría Líder (47%), sin embargo la categoría adecuado y bajo estuvieron empatados 27%, resultados convergentes con los hallados por Jaramillo et al. (2020) quien señala la importancia del acceso a los recursos para el dominio de las competencias, un estudiante requiere tener la tecnología para usarla y practicarla y que el medio este desarrollado y use la tecnología. El estudiante es una persona sociable, que desea pertenecer y ser como el grupo de pares, si estos no se desempeñan digitalmente o no usan las TIC, será un conocimiento poco significativo y constructivo. En este contexto juega mucho el uso pedagógico que le dé el docente y la política institucional, donde maximice el uso de los recursos de las TIC disponibles en el colegio, en los estudiantes, y la infraestructura social, en otros términos, la cobertura

de internet fija, móvil (3G, 4G) la disponibilidad para todos los docentes, como ser equitativo entre quienes tienen y quienes no tienen, que recursos tienen los estudiantes, todo ello tiene que estar vinculado a la institución.

Se encontró correlación directa alta entre el uso de las TIC y el aprendizaje de computación e informática ($Rho = 0.966$, $p = 0.000$, $\alpha = 0.05$), estos resultados están vinculados a las teorías pedagógicas, pues las competencias tienen que ver con la práctica, a más práctica más competencia, inclusive se hace inconsciente como señala Díaz, (2017) en cambio aquellos que solo tienen unas pocas horas para practicar, no tienen en sus medios, no tienen en sus casas, o la capacidad del colegio es pequeña (por ejemplo, 1 sala de cómputo para 10 secciones) falta de cabinas o acceso a internet son “turistas de TIC”, “turistas del mundo digital” y si bien conocen y tienen cierto grado de habilidad su desempeño como nivel de aprendizaje es limitado. En esta línea de ideas, como Díaz (2017) las TIC requieren un replanteo de los perfiles, currículos, actitudes y productos observables que comienza por la institución y los docentes. Siendo típico que los recursos son limitados, requiere la dirección y los docentes en conjunto maximizar las capacidades de la institución y de los estudiantes, usando estrategias pedagógicas para lograr equidad y compartir entre los que tienen y los que no tienen, estos resultados convergen con el aprendizaje significativo, pues si el estudiante estudia en medios desacordes a la realidad no es significativo, hay una contradicción como señala Florez (1994) por otro lado el aprendizaje es social y debe ser así para ser significativo y dado que la vida y los medios son digitales (hemos pasado de reunirnos en casa de alguien o en el parque a reunirnos por redes y tener varias reuniones al mismo tiempo) en este sentido como señala (Florez O, 1994) el constructivismo se trata de construir desde la perspectiva de la neuro educación UNESCO (2017a) es decir, estar inmerso en la vida personal, social y de uso útil en la vida y esto lleva a la vida digital y sus tecnologías. Si bien con sus medios puede solucionar los aspectos de la vida, debe lograr las habilidades para aplicarlas en el desempeño de su carrera. El uso de TIC es como aprender a manejar, nos e trata de un

recorrido en una pista de práctica, se trata del uso diario y la resolución de particularidades imprevistas lo que otorga alto desempeño.

Sobre la dimensión uso de TIC consideradas en las sesiones de aprendizaje y el uso de TIC, la relación fue alta, esto está vinculado a la capacidad de los docentes y la institución, pues las TIC, tienen que gestionarse, programarse y la aplicación en currículo y las sesiones de aprendizaje requiere estar incluidas en el PEI, y el plan anual, la concordia y la evaluación en las áreas curriculares debe tener como competencia el uso de las TIC y desempeños en computación e informática.

Sobre la dimensión Componente constructivista usando las TIC y el uso de TIC se encontró alta correlación, lo que significa alta vinculación entre la capacitación docente, los recursos de las instituciones el diseño de las sesiones y los resultados evaluativos, estos resultados, no se enfocan en el aprendizaje del área, sino en hacerlo y usarlo mediante TIC, se reduce a que tanto los frutos del aprendizaje son digitalizados, usan las TIC como señala Espinoza & Guamán, (2019).

Sobre la dimensión Componente de aprendizaje social y cooperativo y el uso de TIC presento alta relación, esto como señala Valencia et al. (2016), el uso de TIC, junta a los estudiantes, es un compartir, es fuente de discusión y sobre todo tiene el componente novedoso, por otro lado, la pasión por usar, por compartir el uso y se vuelve un desafío, un juego en el sentido de quien domina más, es quien más usa y en este contexto las tareas grupales, de discusión, concurso, activan los mecanismos constructivos y Hernández & Mendoza (2018), el uso social de las TIC o su compartición tiene un gran componente constructivista y neuroeducativo, pues activa muchas áreas sensoriales, es multisensorial y crea nuevas experiencias que son las que acorde a la neurociencia crean memoria a través de nuevas conexiones neuronales Morrissey (2007)

Sobre la dimensión uso de programación y aplicaciones y el uso de TIC, se encontró alta relación, esto está muy vinculado a las capacidades de los docentes, pues ellos son los que desarrollan la habilidad algorítmica, la

habilidad constructiva, integrativa a los problemas, son en particular áreas específicas curriculares como matemática, CTA, sin embargo también el área de comunicación a través de story board, exposiciones, entre otros como señala Hernández et al. (2018) las TIC tienen grandes aplicaciones en la comunicación, la lectura, observación, expresión que permite el desarrollo de uso de TIC y aprendizaje de computación, en particular el desempeño en uso de computación, el aprendizaje es desempeño no conocimiento.

Sobre la dimensión participación seguimiento estudiantil en uso de las TIC y el uso de TIC la relación fue alta, por seguimiento se entiende que los estudiantes y docentes tienen apertura a las TIC y esto lleva a un aprendizaje de computación, un aprendizaje no en conocimiento o respuestas en una prueba, sino en desempeños que muestran aplicación en sus áreas académicas y su vida como señala Bocanegra (2019).

Sobre la dimensión Componente comunicativo en el diseño curricular y el uso de TIC fue alto, como señala Bocanegra (2019) el aprendizaje de computación lleva a nuevas capacidades y desempeños con componente de asombro, descubrimiento y en particular en el uso de las redes sociales. Estos desempeños se manifiestan tanto curricularmente como extra curricularmente, sin embargo, es tarea pedagógica que estos desempeños estén orientados al aprendizaje, la vida diaria en lugar del entretenimiento, esto es indispensable en la vida digital y en la sociedad del conocimiento y, abundancia de información donde ahora no se trata de saber el conocimiento, pues este ya está disponible, sino darle valor.

En la educación integral, el uso de computadoras requiere que las computadoras se conviertan en una herramienta poderosa y versátil, que transforme a los estudiantes de receptores pasivos de información en participantes activos, y se convierta en un rico proceso de aprendizaje. En este proceso, es conveniente asociar continuamente diferentes tipos de información. La información y la educación personalizada juegan un papel importante en permitir que cada estudiante avance según su capacidad (UNESCO, 2017a), sin embargo, la aplicación de las computadoras en la educación integral no asegura la formación de mejores estudiantes y futuros

ciudadanos. Si entre otros requisitos, estos procesos no son guiados y acompañados por docentes.

Al utilizar las TIC, los docentes deben elegir materiales estándar a través de la investigación informática; es necesario establecer un método de aprendizaje, aprendizaje y evaluación, que no se puede convertir en un simple libro de animación a través de CD-ROM (especialmente cuando no hay señal de Internet) En este método, los estudiantes consumen mucha información, y esta información no aporta mucho al entrenamiento personal (Coll C et al., 2007), Lo más importante es que los docentes tomarán medidas preventivas, no solo para revisar cuidadosamente el contenido de cada material para detectar posibles errores, omisiones, ideas o malentendidos, sino también para alentar a los estudiantes a ser serios y críticos al enfrentarlo. Esto es importante porque el aprendizaje informático y el uso de las TIC no deben confundirse con el entretenimiento, el juego, la inseguridad, la pornografía y el ciberacoso, temas que deben aclararse en el proceso educativo.

Como se revisó en este estudio, la informática y el aprendizaje informático requieren el desempeño de los maestros. No es un curso, pero requiere acceso a la tecnología. No todos los sectores económicos tienen acceso a esta tecnología, en particular en los estudiantes de instituciones de formación pedagógica nacional, en particular las rurales, se necesita saber cómo usar un proyector, haber usado en forma constante el entorno digital (correo electrónico, redes sociales, descarga de documentos, creación de materiales audiovisuales, establecimiento de comunidades digitales, envío y recepción de tareas) en caso de no haber tenido ni usado estas herramientas y solo haber llevado un curso, pero no vividas, no formar parte de sus usos y costumbres lleva a ser un “turista digital” alguien que hizo un curso, donde vio algunas cosas, realizó unas experiencias, que por supuesto se olvidaran pronto (UNESCO, 2017a).

En los países en desarrollo, no todos tienen acceso a las tecnologías de información y comunicaciones, lo que limita a amplios sectores económicos, por otra parte, (en particular en nuestro país) no todos los docentes quieren

trabajar en zonas rurales, quedando a estas los docentes que estudiaron en instituciones nacionales, las mismas que de no tener un adecuado nivel de implementación de tecnología de información y comunicaciones (hardware, servicios, personal especializado, y laboratorios) ya que esta se queda obsoleta rápidamente, y los estudiantes no tienen acceso por sus medios a esta tecnología, lo único es lo que su institución les provea, por ello, “la equidad es un problema” y la razón del presente estudio.

Tener la infraestructura de tecnologías de información y comunicaciones (TIC) es fundamental no solo en la formación docente sino en todas las profesiones, pues del uso de esta en forma intensiva es lo que da el desempeño, al igual que la competencia deportiva. Ante esta disyuntiva, y la limitación de recursos en las instituciones corresponde averiguar ¿Cuánta efectividad tiene nuestra capacidad de TIC, en el desarrollo de competencias digitales? , o dicho en forma más tradicional y menos invasiva averiguar ¿Cuánta efectividad tiene nuestra capacidad de TIC, en el aprendizaje de computación e Informática?, esto es importante porque se tiene que hacer inversiones, renovar equipos, hacer elecciones y sobre todo ¿Cómo están nuestros estudiantes a nivel competitivo?

Acorde al modelo Tpack, los docentes deben tener conocimiento tecnológico (hardware, software, habilidades y desempeños), conocimiento de contenido (conocimiento de su área de docencia) y conocimiento pedagógico (como enseñar). Si el docente no tiene competencias digitales, así tenga TIC no las usara, es importante que los docentes hayan tenido una adecuada digitalización de actividades, pues una cosa es tener un conocimiento y otra usarlo para el entretenimiento. Es por ello concordamos con (Koehler MJ et al., 2015) quien señala que el modelo Tpack de la intersección de los 3 elementos surge la pedagogía y aprendizaje digital a través del conocimiento de contenido tecnológico (como usar las TIC para pedagogía y producir aprendizaje), conocimiento pedagógico tecnológico (es decir usar las tecnologías para instrumentalizar en aprendizaje) y conocimiento de contenido pedagógico (sacado de fuentes digitales) y esto lleva al conocimiento de contenido tecnológico pedagógico. Es común ver docentes

que tienen pobres competencias digitales, y muchos certificados, sin embargo, con tantos títulos, no tiene blogs, no tienen páginas web, usan herramientas de papel, usan torpemente el wasap y lo que se ve en la actualidad el zoom, cuando existen las plataformas LMS, o aulas virtuales y sistematización de la educación digital. Como señala Ferreiro (2011) existe una brecha entre lo ideal y lo real, mucho formalismo que no se condice y por otro lado, es muy difícil que el alumno desarrolle competencias (pues su educación debe ser ya digital) si el docente desconoce o es un turista digital. Es por ello, que en las instituciones estatales siempre será necesario comparar la infraestructura de TIC y el aprendizaje, pues esto garantiza la equidad de la formación docente y de las poblaciones más vulnerables de nuestro país.

VI. CONCLUSIONES

1. Se logró determinar la relación entre del uso de TIC y el aprendizaje de computación e informática en una institución de educación superior 2020, la cual se demostró mediante la prueba de correlación estadística la cual resulto alta y significativa ($Rho = 0.966$, y $p = 0.000$, $\alpha = 0.05$).
2. Se encontró relación directa y significativa entre el uso de las TIC y la dimensión sesiones de aprendizaje de una institución de educación superior 2020 ($Rho = 0,943$; $p = 0.0000$, $\alpha = 0.05$)
3. Se encontró relación directa y significativa entre el uso de las TIC y la dimensión componentes constructivistas usando TIC de una institución de educación superior 2020 ($Rho = 0,947$; $p = 0.0000$, $\alpha = 0.05$)
4. Se encontró relación directa y significativa entre el uso de las TIC y la dimensión componentes de aprendizaje social y cooperativo de una institución de educación superior 2020 ($Rho = 0,930$; $p = 0.0000$, $\alpha = 0.05$)
5. Se encontró relación directa y significativa entre el uso de las TIC y la dimensión Uso de programación y aplicaciones de una institución de educación superior 2020($Rho = 0,940$; $p = 0.0000$, $\alpha = 0.05$).
6. Se encontró relación directa y significativa entre el uso de las TIC y la dimensión participación y seguimiento estudiantil en uso de las TIC de una institución de educación superior 2020($Rho = 0,943$; $p = 0.0000$, $\alpha = 0.05$);
7. Se encontró relación directa y significativa entre el uso de las TIC y la dimensión componente comunicativo en el diseño curricular de una institución de educación superior 2020 ($Rho = 0,930$; $p = 0.0000$, $\alpha = 0.05$);
8. Se encontró relación directa y significativa entre el aprendizaje de computación e informática y la dimensión de conocimientos mínimos software de una institución de educación superior 2020 ($Rho = 0,899$; $p = 0.0000$, $\alpha = 0.05$).
9. Se encontró relación directa y significativa entre el aprendizaje de computación e informática y la dimensión del uso de comunicaciones web de una institución de educación superior 2020 ($Rho = 0,918$; $p = 0.0000$, $\alpha = 0.05$).
10. Se encontró relación directa y significativa entre el aprendizaje de computación e informática y la dimensión del uso de aplicaciones

especializadas de una institución de educación superior 2020 (Rho = 0,920; p = 0.0000, alfa = 0.05).

11. Se encontró relación directa y significativa entre el aprendizaje de computación e informática y la dimensión del conocimiento de seguridad informática de una institución de educación superior 2020 (Rho = 0,934; p = 0.0000, alfa = 0.05).

VII. RECOMENDACIONES

1. A la institución se recomienda una política a fin de que todos los estudiantes tengan equidad en el uso de tecnologías de información y comunicaciones a fin de que todos logren un adecuado aprendizaje de computación e informática.
2. Se recomienda la inclusión de TIC en las sesiones de aprendizaje de todas las actividades, acorde al uso de la mejor infraestructura de la institución y los estudiantes.
3. Se recomienda que el uso de TIC debe ser con enfoque constructivista, en sus experiencias de aula, esto en la medida de lo posible debe ser acorde a la digitalización de la sociedad.
4. Se recomienda que el uso de TIC debe ser con enfoque social y cooperativo esto ayuda también a compartir los escasos recursos en TIC.
5. Se recomienda que el uso de TIC debe ser con enfoque uso de programas y aplicaciones en particular el desarrollo de pensamiento sistematizado y algorítmico
6. Se recomienda que el uso de TIC debe ser con enfoque de seguimiento en uso de TIC, es decir, la digitalización total, aunque suene innecesario, el nativo digital es normal y más en el extranjero es de particular importancia, pues los directivos son de una generación anterior, y consideran las TIC como un curso un accesorio, sin embargo, para los nativos digitales es ya un modo de vida, donde el celular o su vida digital es una dimensión de su ser.
7. Se recomienda que el uso de TIC debe ser con enfoque comunicativo en el uso de TIC, y está vinculado al componente social y cooperativo, sin embargo, depende de un uso adecuado de comunicación para que tenga éxito social y cooperativo.
8. Se recomienda controlar y significar en conocimientos mínimos de software, a fin de que no haga el ridículo con sus estudiantes, pues se da el caso que el estudiante es más hábil y hasta intuitivo que el docente, el docente permanece en su zona de confort con un certificado que no se refleja en sus desempeños y es la decepción de sus estudiantes. El conocimiento mínimo

de software no es un certificado, sino la capacidad de auto aprender y aprovechar los avances del software en las actividades de su vida, personal profesional.

9. Se recomienda que el uso de TIC debe ser con enfoque de comunicaciones web, antes eran las postales, y revistas, ahora se tiene la plataforma web que ahorra costos de distribución y esta accesible a todos.
10. Se recomienda que el uso de TIC debe ser con enfoque en aplicaciones especializadas esta es una de las ventajas de la era digital, hay aplicaciones para todo, para anatomía (conocer órganos, describirlos, simularlos, enseñarlos, evaluar, etc.) son miles las aplicaciones que nos permiten resolver problemas se descargan y están en la computadora y en el celular, dan productividad y competitividad.
11. Se recomienda que el uso de TIC debe ser con enfoque en seguridad informática, esto es de suma importancia, en el mundo digital

REFERENCIAS.

- AMA. (2008). Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial.
- Ávila R. (2001). Metodología de la investigación. Estudios y Ediciones R.A.
- Bernal CA. (2010). Metodología de la investigación (Tercera edición). Pearson Educación.
- Bocanegra AP. (2019). Perfil del nivel de gestión del dominio adquirir e implementar de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), en el personal docente de una Institución Cárcamo, provincia Paita, 2013 [Tesis Titulación, Universidad Católica Los Ángeles Chimbote, Facultad de Ingeniería]. <http://repositorio.uladech.edu.pe/handle/123456789/11063>
- Bresnahan, T., & Yin, P.-L. (2017). Adoption of New Information and Communications Technologies in the Workplace Today. *Innovation Policy and the Economy*, 17. <https://doi.org/10.1086/688846>
- Coll C, Onrubia J, & Mouri T. (2007). Tecnología y prácticas pedagógicas: Las TIC como instrumentos de mediación de la actividad conjunta de profesores y estudiantes. *Anuario Psicología*, 377–400.
- Crispín A. (2011). Convirtiendo las redes sociales en redes académicas (pp. 57–61). PRELAC.
- Devore I. (2008). Probabilidad y estadística para ingeniería y ciencias. CENGAGE Learning.
- Díaz C, Martínez P, Roa I, & Sanhueza MG. (2009). Los docentes en la sociedad actual: Sus creencias y cogniciones pedagógicas respecto al proceso didáctico. <http://polis.revues.org/625>
- Díaz, J. (2017). Conocimiento y apropiación de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en la formación docente. *Actualidades pedagógicas*, 69. <https://ciencia.lasalle.edu.co/ap/vol1/iss69/5/>
- Drossel, K., & et. al. (2020). Schools overcoming the digital divide: In depth analyses towards organizational resilience in the computer and information literacy domain. *Large-scale Assessments in Education*, 8(9).

<https://largescaleassessmentsineducation.springeropen.com/articles/10.1186/s40536-020-00087-w>

- Espinoza, E., & Guamán, V. (2019). Tic y formación docente en enseñanza básica: Universidad Técnica de Machala. Estudio de caso. *Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologías de Información*, 21(7). https://www.researchgate.net/profile/Enrique_Espinoza_Freire/publication/336795895_Tic_y_formacion_docente_en_ensenanza_basica_Universidad_Tecnica_de_Machala_Estudio_de_caso/links/5db24ecd92851c577ebb7812/Tic-y-formacion-docente-en-ensenanza-basica-Universidad-Tecnica-de-Machala-Estudio-de-caso.pdf
- Ferreiro E. (2011). Alfabetización digital: ¿De qué estamos hablando? *Educación e Pesquisa*, 37(2), 423–438.
- Florez O. (1994). *Hacia una pedagogía del conocimiento. Constructivismo pedagógico y enseñanza por proceso*. McGraw-Hill.
- Fraillon J, Ainley J, Gebhardt E, & Schulz W. (2013). Midiendo el grado de alfabetización Informática en los países. Paper prepared for the 5th IEA International Research Conference in Singapore, Singapur.
- Freire J, López E, Muñoz C, & Reyes D. (2017). Actitud de los docentes en formación de la Carrera de Pedagogía en Matemática y Computación frente al uso de las TIC en la sala de clases [Tesis Titulación, Universidad Católica del Maule, Facultad de Ciencias Básicas]. <http://200.9.234.120/handle/ucm/2313>
- Gallego MJ. (2008). Comunicación didáctica del docente universitario en entornos presenciales y virtuales. *Revista Iberoamericana de Educación*, 46(1). <https://rieoei.org/RIE/article/view/2017>
- Gebhardt, E. (2019). Student Achievement and Beliefs Related to Computer and Information Literacy. Gender Differences in Computer and Information Literacy, 8. https://doi.org/10.1007/978-3-030-26203-7_3
- González, M. (2016). Formación docente en competencias TIC para la mediación de aprendizajes en el Proyecto Canaima Educativo. 18(3). <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5655327>

- Heitin, L. (2016). What Is Digital Literacy? *Education Week*, 36(12). https://online.tarleton.edu/Home_files/EDUC_3320/Educator_as_Citizen/What%20Is%20Digital%20Literacy_%20-%20Education%20Week.pdf
- Hernández CA, Arévalo MA, & Gamboa AA. (2016). Competencias TIC para el desarrollo profesional docente en educación básica. *Praxis & Saber*, 7(14), 41–69.
- Hernández RM, Orrego R, & Quiñones S. (2018). Nuevas formas de aprender: La formación docente frente al uso de las TIC. *Propósitos y Representaciones*, 6(2). http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2307-79992018000200014
- Hernández, Fernández, & Baptista. (2014). *Metodología de la investigación* (11 va). McGrawHill.
- Hernández, R., & Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. Mc Graw - Hill.
- Hooper S, & Rieber LP. (1995). Teaching with technology. En Ornstein AC (Ed.), *Teaching: Theory into practice* (pp. 154–170). Allyn and Bacon.
- Howard, S. (2016). Student rules: Exploring patterns of students' computer-efficacy and engagement with digital technologies in learning. 101, 29–42.
- Jaramillo N, Bonito MS, & García WR. (2020). Las TIC un desafío en el proceso de formación docente: UNAE Morona Santiago. *Ciencia y Tecnología en la Educación*, 14, 84–95.
- Koehler MJ, Mishra P, & Cain W. (2015). ¿Qué son los saberes tecnológicos y pedagógicos del contenido (TPACK)? *Virtualidad, Educación y Ciencia*, 10(6), 9–23.
- Koehler MJ, Shin TS, & Mishra P. (2011). How do we measure TPACK? Let me count the ways. En Ronau RN, Rakes CR, & Niess ML (Eds.), *Educational technology, teacher knowledge, and classroom impact: A research handbook on frameworks and approaches* (pp. 16–31). Information Science Reference.
- Luna. (2018). *Entrepreneur*. <https://www.entrepreneur.com/article/308917>
- Martins A, Fracchia C, Allan C, Parra S, García R, Zurbrig E, & et al. (2016). *Computación aplicada: Búsqueda y desarrollo de nuevas estrategias de*

- enseñanza y recursos TIC. Red de Universidades con Carreras en Informática, 989–993.
- MINEDU. (2016). Currículo nacional de educación básica regular. Ministerio de Educación. <http://www.minedu.gob.pe/curriculo>
- Montes JA, & Ochoa S. (2006). Apropriación de las Tecnologías de la Información y Comunicación en cursos universitarios. *Acta Colombiana de Psicología*, 87–100.
- Morrissey J. (2007). El uso de TIC en la enseñanza y aprendizaje. Cuestiones y desafíos. UNICEF Argentina, IIEP-UNESCO.
- Navarro E, Jiménez, Rappoport, & Thoilliez. (2017). Fundamentos de la investigación y la innovación educativa. ResearchGate, 6(961).
- Orozco M, Ochoa S, & Sánchez H. (2002). Prácticas culturales para la educación de la niñez. Itinerario para recuperar y significar prácticas culturales desde la perspectiva del desarrollo. Fundación Antonio Restrepo Barco.
- Proskura, S., & Lytvynova, S. (2020). The approaches to Web-based education of computer science bachelors in higher education institutions [Maestria, National Technical University of Ukraine]. <http://elibrary.kdpu.edu.ua/bitstream/123456789/3892/1/paper36.pdf>
- Quaglio, G., & et. al. (2016). Information and communications technologies in low and middle-income countries: Survey results on economic development and health. *Health Policy and Technology*, 5(4). <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S2211883716300508>
- Ratheeswari, K. (2018). Information Communication Technology in Education. *Journal of Applied and Advanced Research*, S3, S45-47.
- Reig D, & Vilchez L. (2013). Los jóvenes en la era de la hiperconectividad: Tendencias, claves y miradas. Fundación Telefónica.
- Salazar L. (2018). Probabilidad y estadística para bachilleratos tecnológicos. Patria.
- Sánchez IJ. (1994). Informática educativa [Tesis Titulación]. Universidad Santiago de Chile.

- Tai-Kuei, Y. (2017). Understanding factors influencing information communication technology adoption behavior: The moderators of information literacy and digital skills. 71, 196–208.
- UNESCO. (2017a). La alfabetización en la era digital, eje del Día Internacional de la Alfabetización. Organización de las Naciones Unidas. <https://es.unesco.org/news/alfabetizacion-era-digital-eje-del-dia-internacional-alfabetizacion-8-septiembre-2017>
- UNESCO. (2017b). Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la educación. <http://www.unesco.org/new/es/havana/areas-of-action/education/ticen-la-educacion/>
- Valencia T, Serna A, Ochoa S, Caicedo AM, Montes JA, & Chávez JD. (2016). Competencias y estándares TIC desde la dimensión pedagógica: Una perspectiva desde los niveles de apropiación de las TIC en la práctica educativa docente. Pontificia Universidad Javeriana - Cali. <http://disde.minedu.gob.pe/handle/123456789/4757>
- Wu, J. (2018). Information and Communications Technologies for Sustainable Development Goals: State-of-the-Art, Needs and Perspectives. IEEE Communications Surveys & Tutorials, 20(3), 2389–2406. <https://doi.org/10.1109/COMST.2018.2812301>

ANEXOS

ANEXO N° 1: Matriz de operacionalización de variables

Variables de estudio	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensión	Indicadores	Escala de Medición		
Tecnologías de Información y Comunicación	Es la incorporación de las nuevas tecnologías como herramientas para la comunicación y producción centrada en las personas, en su estilo de vida, esto supone que el sujeto esta alfabetizado en el conjunto de conocimientos y habilidades que permiten un uso seguro y eficiente de las tecnologías de la información y las comunicaciones acode a la globalización (Ferreiro, 2011).	Las TIC se evalúan en función del Conocimiento mínimo software, Uso de comunicaciones Web, Uso de aplicaciones especializadas, Conocimiento de seguridad informática, concretizado en una escala de 35 ítems	Conocimiento mínimo software	Uso de procesador de textos	Ordinal		
				Uso de hoja de calculo			
				Uso de gestor de presentaciones			
				Uso de utilitarios			
				Uso de redes sociales			
Uso de recursos web para usar actualizarse y preparar recurso	Uso de la web para crear espacios virtuales de aprendizaje	Bajo >40% a <=60					
Uso de aplicaciones especializadas			Uso de gestores de aula interactiva (pe. Moodle)	Adecuado >60% a <=80			
Capacidad de producción web-informática			Uso de herramientas interactivas web				
Conocimiento de seguridad informática			Crea materiales para plataforma digital Uso virtualización	Líder >80% a <=100			
Aprendizaje de computación e informática	Es un conjunto de competencias digitales aplicadas a la educación con la característica de que puede adaptarse al entorno digital en constante cambiado y lo aplica al desempeño de su profesión (Sánchez, 1994).	Aprendizaje de computación e informática se evalúa en función de TIC considerados en las sesiones de aprendizaje, Componente constructivista usando TIC, Componente de aprendizaje social y cooperativo, Uso de programación y aplicaciones, concretizado en una escala de 20 ítems	TIC considerados en las sesiones de aprendizaje	Web	Ordinal		
				Video			
				Redes Sociales			
				E-mail			
				Macros y aplicaciones			
				Componente constructivista usando TIC		Incluye componentes constructivistas en programación de unidades (actividades de creación usando TIC)	Insuficiente <40%
				Componente de aprendizaje social y cooperativo		Su programación de unidades (por lo menos una) tiene componente de aprendizaje social y cooperativo (actividad que requiere la cooperación e interacción en grupos, por ejemplo, concurso de proyectos en el salón de clase)	
				Uso de programación y aplicaciones		Su programación anual, de unidades o sesiones de aprendizaje, tiene o presenta experiencias para convertir problemas y teorías en algoritmos Utiliza programación, macros y VBA	Bajo >40% a <=60
Participación y seguimiento estudiantil en uso de las TIC	En su sistema de evaluación considera el uso de TIC, y de esta forma obliga a los estudiantes a usar TIC para que desarrollen competencias.	Adecuado >60% a <=80					
Componente comunicativo en el diseño curricular	En su programación de unidades, las tareas y las comunicaciones usa los medios de TIC promoviendo uso de papel "0"	Líder >80% a <=100					
		Escala de alfabetización Informática					

Anexo 3. Matriz de Consistencia de la Investigación

Problema	Objetivo	Hipótesis	Variables: Dimensiones	metodología
<p>PROBLEMA GENERAL: ¿Cuál es la relación del uso de TIC en el aprendizaje de computación e informática en una institución de educación superior, 2020?</p> <p>PROBLEMAS ESPECÍFICOS</p> <p>¿Cuál es el uso de TIC en los estudiantes de una Institución Educativa Superior, Trujillo 2020?</p> <p>¿Cuál es el nivel de aprendizaje de computación en los estudiantes de una Institución Educativa Superior, Trujillo 2020?</p> <p>¿Cuál es la influencia del uso de TIC en la dimensión TIC en una institución de educación superior 2020?</p> <p>¿Cuál es la influencia del uso de TIC en la dimensión componente de aprendizaje social y cooperativo en una institución de educación superior 2020?</p> <p>¿Cuál es la influencia del uso de TIC en la dimensión uso de propagación y aplicaciones en una institución de educación superior 2020?</p> <p>¿Cuál es la influencia del uso de TIC en la dimensión uso de programación y aplicaciones en una institución de educación superior 2020?</p> <p>¿Cuál es la influencia del uso de TIC en la dimensión participación y seguimiento estudiantil en uso de las TIC de una Institución Educativa Superior, 2020.</p> <p>¿Cuál es la influencia del uso de TIC en la dimensión participación y seguimiento estudiantil en una institución de educación superior 2020?</p> <p>¿Cuál es la influencia del uso de TIC en la dimensión Componente comunicativo en</p>	<p>OBJETIVO GENERAL: Determinar la relación del uso de TIC y el aprendizaje de computación e informática en una institución de educación superior 2020</p> <p>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</p> <p>Determinar la relación del uso de las tecnologías de información y comunicación con las sesiones de aprendizaje de una Institución Educativa Superior, 2020;</p> <p>Determinar la relación del uso de las tecnologías de información y comunicación con los componentes constructivista de una Institución Educativa Superior, 2020.</p> <p>Determinar la relación del uso de las tecnologías de información y comunicación con los componentes de aprendizaje social y cooperativo de una Institución Educativa Superior, 2020.</p> <p>Determinar la relación del uso de las tecnologías de información y comunicación con el uso de programación y aplicaciones de una Institución Educativa Superior, 2020.</p> <p>Determinar la relación del uso de las tecnologías de información y comunicación con la participación y seguimiento estudiantil en uso de las TIC de una Institución Educativa Superior, 2020.</p> <p>Determinar la relación del uso de las tecnologías de información y comunicación con el componente comunicativo en el diseño curricular de una Institución Educativa Superior, 2020.</p> <p>Determinar la relación de los conocimientos mínimos software con el aprendizaje de</p>	<p>HIPÓTESIS GENERAL</p> <p>Existe relación directa y significativa entre el uso de las TIC y el aprendizaje de computación e informática en los estudiantes de una institución educativa de educación superior 2020</p> <p>HIPÓTESIS ESPECÍFICOS</p> <p>Existe relación directa y significativa entre el uso de las TIC y la dimensión sesiones de aprendizaje de una institución de educación superior 2020;</p> <p>Existe relación directa y significativa entre el uso de las TIC y la dimensión componentes constructivistas usando TIC de una institución de educación superior 2020;</p> <p>Existe relación directa y significativa entre el uso de las TIC y la dimensión componentes de aprendizaje social y cooperativo de una institución de educación superior 2020;</p> <p>Existe relación directa y significativa entre el aprendizaje de computación e informática y la dimensión de conocimientos mínimos software de una institución de educación superior 2020;</p> <p>Existe relación directa y significativa entre el aprendizaje de computación e informática y la dimensión del uso de comunicaciones web de una institución de educación superior 2020;</p> <p>Existe relación directa y significativa entre el aprendizaje de computación e informática y</p>	<p>VARIABLE DE ESTUDIO 1</p> <p>Uso de las Tecnologías de Información y Comunicación</p> <p>DIMENSIONES</p> <p>Conocimiento mínimo software</p> <p>Uso de comunicaciones Web</p> <p>Uso de aplicaciones especializadas</p> <p>Conocimiento de seguridad informática</p> <p>Capacidad de producción web – informática</p> <p>Fuente: (Ferreiro, 2011).</p> <p>VARIABLE DE ESTUDIO 2</p> <p>Aprendizaje de computación e informática</p> <p>DIMENSIONES</p> <p>TIC considerado en las sesiones de aprendizaje</p> <p>Componente constructivista usando TIC</p> <p>Componente de aprendizaje social y cooperativo</p> <p>Uso de programación y aplicaciones</p> <p>Participación y seguimiento estudiantil en uso de las TIC</p> <p>Componente comunicativo en el diseño curricular</p> <p>Fuente: (Sánchez, 1994).</p>	<p>TIPO DE INVESTIGACIÓN</p> <p>Cuantitativa aplicada</p> <p>DISEÑO DE INVESTIGACIÓN</p> <p>Correlacional</p> <p>POBLACIÓN</p> <p>571 estudiantes de una Institución Educativa Superior</p> <p>MUESTRA</p> <p>estudiantes de V ciclo de todas las especialidades</p> <p>TAMAÑO</p> <p>158 estudiantes</p> <p>TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOJO DE DATOS</p> <p>cuestionario sobre el nivel de uso de las TIC por parte de los profesores (QTUI), fue adaptado Crispín (2011)</p>

Problema	Objetivo	Hipótesis	Variables: Dimensiones	metodología
<p>el diseño curricular en una institución de educación superior 2020?</p> <p>¿Cuál es la influencia del aprendizaje de computación e informática la relación de la dimensión conocimiento mínimo de software en una institución de educación superior 2020?</p> <p>¿Cuál es la influencia del aprendizaje de computación e informática la relación de la dimensión uso de comunicaciones Web en una institución de educación superior 2020?</p> <p>¿Cuál es la influencia del aprendizaje de computación e informática la relación de la dimensión uso de aplicaciones especializadas en una institución de educación superior 2020?</p> <p>¿Cuál es la influencia de la informática la relación de la dimensión conocimiento de seguridad informática en una institución de educación superior 2020?</p>	<p>computación e informática de una institución de educación superior, 2020.</p> <p>Determinar la relación del uso de comunicaciones web con el aprendizaje de computación e informática de una institución educativa superior, 2020.</p> <p>Determinar la relación del uso de aplicaciones especializadas con el aprendizaje de computación e informática de una institución educativa superior, 2020.</p> <p>Determinar la relación del conocimiento de seguridad informática con el aprendizaje de computación e informática de una institución educativa superior, 2020.</p>	<p>la dimensión del uso de aplicaciones especializadas de una institución de educación superior 2020;</p> <p>Existe relación directa y significativa entre el aprendizaje de computación e informática y la dimensión del conocimiento de seguridad informática de una institución de educación superior 2020.</p>		<p>Cuestionario de alfabetización digital, adaptada Fraillon et al. (2013)</p> <p>TÉCNICAS DE ANÁLISIS DE DATOS</p> <p>Estadística descriptiva (tablas y gráficos de distribución de frecuencia)</p> <p>Estadística inferencial (prueba de normalidad, Rho de Spearman)</p>

Anexo 4A. Ficha técnica del instrumento Escala de Uso Pedagógico de TIC

FICHA TÉCNICA DEL INSTRUMENTO

- 1. Nombre del instrumento:** Escala de Uso Pedagógico de TIC.
- 2. Autora:** Livia Sandra Goyzueta Benites.
- 3. Objetivo:** Determinar el uso de TIC en los estudiantes de una Institución Educativa Superior, Trujillo 2020.
- 4. Usuarios:** Estudiantes del 5to Ciclo – Institución Educativa Superior
- 5. Tiempo:** 10 minutos
- 6. Procedimientos de aplicación:**
 - Se enviará vía digital la encuesta mediante Survey Monkey
 - Se procesará mediante la misma plataforma
 - Los datos se descargarán para procesarse en Excel y SPSS
- 7. Organización de ítems:**

Dimensión	Indicador	Ítems
TIC usados	Uso de Web	1
	Uso de Video	2
	Uso de Redes Sociales	3
	Uso de E-mail	4
	Uso de Macros y aplicaciones	6
Componentes constructivistas	Incluye componentes constructivistas en programación de unidades (actividades de creación usando TIC)	6,7,8
Componente de aprendizaje social y cooperativo	Su programación de unidades (por lo menos una) tiene componente de aprendizaje social y cooperativo (actividad que requiere la cooperación e interacción en grupos, por ejemplo, concurso de proyectos en el salón de clase)	9,10,11
Componentes interactivos (programación y Aplicaciones)	Su programación anual, de unidades o sesiones de aprendizaje, tiene o presenta experiencias para convertir problemas y teorías en algoritmos	12,13
	Utiliza programación, macros y VBA	14
Participación y seguimiento estudiantil	En su sistema de evaluación considera el uso de TIC, y de esta forma obliga a los estudiantes a usar TIC para que desarrollen competencias.	15,16,17
Componente comunicativo	En su programación de unidades, las tareas y las comunicaciones usa los medios de TIC promoviendo uso de papel "0"	18,19,20

8. Escala de Calificación:

Escala de ítem

Puntuación numérica	Rango o nivel
1	Nunca
2	Casi nunca
3	A veces
4	Casi siempre
5	Siempre

Escala de calificación:

Por dimensiones

Dimensiones	% de rango de escala	Categoría
Conocimiento mínimo software Uso de comunicaciones Web Uso de aplicaciones especializadas Conocimiento de seguridad informática Capacidad de producción web - informática	>80% a <=100	Líder
	>60% a <=80	Adecuado
	>40% a <=60	Bajo
	<40%	Insuficiente

Escala para toda la variable uso pedagógico de TIC

Variable	Escala de calificación	Valor
Uso pedagógico de TIC	>80% a <=100	Líder
	>60% a <=80	Adecuado
	>40% a <=60	Bajo
	<40%	Insuficiente

Anexo 4B. Ficha técnica del instrumento alfabetización Informática docente

FICHA TÉCNICA DEL INSTRUMENTO

1. **Nombre del instrumento:** Escala de alfabetización Informática docente.
2. **Autora:** Livia Sandra Goyzueta Benites.
3. **Objetivo:** Determinar el uso de TIC en los estudiantes de una Institución Educativa Superior, Trujillo 2020.
4. **Usuarios:** Estudiantes del 5to Ciclo Institución Educativa Superior
5. **Tiempo:** 10 minutos
6. **Procedimientos de aplicación:**
 - Se enviará vía digital la encuesta mediante Survey Monkey
 - Se procesará mediante la misma plataforma
 - Los datos se descargarán para procesarse en Excel y SPSS

7. Organización de ítems:

Dimensiones	Indicador	Ítems
Conocimiento mínimo software	Uso de procesador de textos	1,2,3,
	Uso de hoja de calculo	5, 6,7,8,
	Uso de gestor de presentaciones	9,10
	Uso de utilitarios y sistema operativo	4, 11,12
	Uso de redes sociales y correo electrónico	13,14,15
Uso de aplicaciones especializadas	Usa gestores de aula interactiva (pe. Moodle)	31,32,
	Uso de herramientas web	33,34,35
Conocimiento de seguridad informática	Conocer reglas mínimas de seguridad en sus dispositivos	16, 17,
	Conoce reglas mínimas de seguridad en redes sociales	18,19, 20
Capacidad de producción web - informática	Creación de materiales a partir de recursos de la red	21,22,23,24,25
Uso de comunicación web	Uso de recursos web para usar actualizarse y preparar recurso	27,30
	Uso de la web para crear espacios virtuales de aprendizaje	26, 28,29

8. Escala de Calificación:

Escala de ítem

Puntuación numérica	Rango o nivel
1	Nunca
2	Casi nunca
3	A veces
4	Casi siempre
5	Siempre

Escala de calificación:

Por dimensiones

Dimensiones	% de rango de escala	Categoría
Conocimiento mínimo software	>80% a <=100	Muy bueno
Uso de comunicaciones Web	>60% a <=80	Adecuado
Uso de aplicaciones especializadas	>40% a <=60	Bajo
Conocimiento de seguridad informática	>40% a <=60	Bajo
Capacidad de producción web - informática	<40%	Insuficiente

Escala para toda la variable uso pedagógico de TIC

Variable	Escala de calificación	Valor
Nivel de alfabetización informática	>80% a <=100	Muy bueno
	>60% a <=80	Adecuado
	>40% a <=60	Bajo
	<40%	Insuficiente

Anexo 4 C Validación en confiabilidad de instrumento

CUESTIONARIO Escala de Uso Pedagógico de TIC.

La presente validación se llevó a cabo mediante una encuesta piloto en 10 estudiantes de otra Institución Educativa Superior.

Los resultados fueron procesados para determinar el coeficiente Alfa de Crombach de los resultados de las preguntas se procesaron en el software Estadístico SPSS V. 22. Y se detallan en la siguiente tabla

Tabla.

Resultados de procesamiento de 10 encuestas para determinar la confiabilidad de las preguntas mediante el coeficiente Alfa de Crombach.

Items	Correlación total de elementos corregida	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
1) Accedo a la web para realizar mis trabajos y sesiones de aprendizaje de cursos.	,411	0.825
2) Uso el vídeo de red en mis trabajos y sesiones de aprendizaje.	,758	0.816
3) Utilizo las redes sociales en mis sesiones de aprendizaje.	-,548	0.852
4) Se emplea el correo electrónico, grupos de WhatsApp entre otras en la entrega de materiales y evaluaciones	,758	0.816
5) Utilizo la Macros y aplicaciones en mis trabajos.	,877	0.802
6) Incluyo, en mis trabajos de aprendizaje, actividades que condicionan el uso de las TIC. (documentos multimedia, Google Maps, vistas virtuales, etc.	,668	0.813
7) Ayudo a mis estudiantes a usar las TIC para aplicar los conocimientos en sus inquietudes educativas.	,827	0.801
8) Considero que cuando haga mis sesiones de aprendizaje que permitan a mis estudiantes ser capaces de transformar material TIC para sus propósitos.	,930	0.808

9) Usamos las redes sociales y, en general, la internet para conformar un Aula Virtual, que permitan un entorno social y cooperativo virtual.	,727	0.809
10) Tenemos un entorno virtual para que con nuestros compañeros ensayamos las TIC como plataforma de actividades educativas, sociales y cooperativas (MOODLE, Chamilo).	-,855	0.878
11) Nos exigen el uso y progreso en el uso de las TIC (avance de los grupos).	-,568	0.866
12) Se incluye en nuestros cursos, la programación y desarrollo de algoritmos para aplicarlo en nuestros cursos y cuando nos desempeñemos profesionalmente.	,816	0.806
13) En los cursos nos enseñan a convertir actividades en problemas, procesos y actividades en algoritmos (desarrollo de pensamiento computacional, que es diferente de usar aplicaciones)	-,948	0.866
14) Los cursos están orientados a automatizar sus tareas usando macros, plantillas, programación, VBA.	,451	0.825
15) Nos sugieren usar las TIC en diversos momentos pedagógicos.	-,429	0.844
16) Se nos evalúa en el manejo de las diferentes TIC (mediante instrumentos de evaluación).	,411	0.825
17) Se analiza los pros y contras del uso de las TIC en la educación.	,758	0.816
18) Dialogo con mis docentes sobre la metodología y las TIC que utilizaremos en las sesiones de aprendizaje.	-,548	0.852
19) Nuestros docentes trabajan con nosotros en el uso de los lugares virtuales (redes sociales) para lograr los objetivos.	,758	0.816
20) Nos evalúan el logro y la efectividad cuando arman sus proyectos, utilizando las tecnologías actuales (correo electrónico, disco virtual, etc.).	,877	0.802

Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,826	20

Resumen de procesamiento de casos

		N	%
Casos	Válido	10	100,0
	Excluido ^a	0	,0
	Total	10	100,0

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

Dado que el coeficiente hallado es $0.826 > 0.8$ se concluye que el test y las preguntas son altamente confiables.

Base de datos

	P-01	P-02	P-03	P-04	P-05	P-06	P-07	P-08	P-09	P-10	P-11	P-12	P-13	P-14	P-15	P-16	P-17	P-18	P-19	P-20
Participante 01	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	1
Participante 02	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	2	2	1	1	1	2	2	1
Participante 03	3	3	1	3	3	3	3	3	2	3	3	3	2	2	1	3	3	2	2	1
Participante 04	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Participante 05	2	2	1	1	3	2	3	3	1	3	1	2	1	1	1	1	2	1	1	1
Participante 06	3	3	1	1	1	3	3	3	1	2	2	2	3	3	1	2	2	3	3	1
Participante 07	1	3	1	2	2	2	1	2	1	3	3	2	1	1	1	3	2	1	1	1
Participante 08	3	1	1	1	2	3	3	3	1	3	3	2	2	2	1	3	2	2	2	1
Participante 09	3	1	3	2	3	1	1	1	1	1	3	2	2	2	3	3	2	2	2	3
Participante 10	3	1	1	2	3	3	2	1	1	2	3	2	2	2	1	3	2	2	2	1

Anexo 4D Validación en confiabilidad de instrumento

Escala de alfabetización Informática

La presente validación se llevó a cabo mediante una encuesta piloto en 10 estudiantes de otra Institución Educativa Superior

Los resultados fueron procesados para determinar el coeficiente Alfa de Crombach de los resultados de las preguntas se procesaron en el software Estadístico SPSS V. 22. Y se detallan en la siguiente tabla

Tabla.

Resultados de procesamiento de 10 encuestas para determinar la confiabilidad de las preguntas mediante el coeficiente Alfa de Crombach.

Items	Correlación total de elementos corregida	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
1. Uso Word para todo.	,758	0.816
2. Aplico el índice automático.	,877	0.802
3. Presento citas en APA, ISO.	,827	0.801
4. Enviamos nuestros trabajos de forma virtual (como archivos de Word, Excel, etc.).	,930	0.808
5. Empleo Excel.	,727	0.809
6. Nos enseñan a diseñar gráficos y cálculos en Excel.	-,855	0.878
7. Elaboro tablas dinámicas en Excel.	-,568	0.866
8. Utilizo herramientas estadísticas en Excel.	,816	0.806
9. Creo presentaciones en Power Point.	-,948	0.866
10. Nos enseñan a usar contenido web	,411	0.825
11. Ordeno mis documentos en carpetas en la computadora.	,758	0.816
12. Exporto y convierto archivos (por ejemplo, PDF a Word).	,548	0.852
13. Usamos contenido web para difundir información, y eso podemos hacer con nuestros estudiantes	,758	0.816
14. Uso las redes sociales como un nuevo lugar de reunión, interacción y discusión.	,877	0.802
15. Tenemos experiencias y logros en comunidades digitales y logramos todo hacerlo virtualmente	,668	0.813
16. Utilizo el antivirus para proteger mi pc, USB, smartphone, Tablet,	,451	0.825

17. Tomo precauciones para conectarme a una red WIFI desconocida.	,429	0.844
18. Tomo consciencia sobre los peligros de las redes sociales, y los mensajes de desconocidos (fotos, videos stickers) que son troyanos	,411	0.825
19. Conozco el significado informático de 1) Troyano, 2) backdoor, 3) gusano	,758	0.816
20. Adopto medidas de seguridad para proteger mi información registrada en internet (por ejemplo, contraseñas).	-,548	0.852
21. Soy capaz de crear material educativo a partir de la información descargada de internet.	,758	0.816
22. Elaboro animaciones o vídeos.	,877	0.802
23. Elaboro vídeos adaptados a la realidad de mis estudiantes hipotéticos.	-,568	0.866
24. Participo en cursos virtuales.	,816	0.806
25. Utilizo diferentes materiales y herramientas de internet para diseñar una clase de calidad.	-,948	0.866
26. Transmito en vivo mis actividades y tienen potencial para hacer clases (por ejemplo, transmitir en vivo mediante Facebook).	,411	0.825
27. Grabo mis prácticas y las subo a YouTube para los compartirlas.	,758	0.816
28. Uso no solo en mis clases sino en mi actividad diaria, canales digitales y redes (YouTube, Facebook, Instagram, Google Earth Google drive, Google calendar etc. y muchas herramientas digitales)	-,548	0.852
29. Es factible construir una biblioteca digital para mis estudiantes	,758	0.816
30. Me gustaría incursionar en realidad virtual y realidad aumentada.	,877	0.802
31. Utilizo herramientas de aula interactiva (por ejemplo, Moodle).	,668	0.813
32. Desarrollamos evaluaciones, encuestas, e interacciones para para nuestras clases en la web.	,451	0.825
33. Averiguo sobre las actualizaciones informáticas.	-,429	0.844
34. Aplico herramientas de programación para automatizar mis trabajos.	,758	0.816
35. Considero que mis docentes en su mayoría son expertos y dominan la computación.	,877	0.802

Resumen de procesamiento de casos

		N	%
Casos	Válido	10	100,0
	Excluido ^a	0	,0
	Total	10	100,0

Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,825	35

Dado que el coeficiente hallado es $0.825 > 0.8$ se concluye que el test y las preguntas son altamente confiable.

Anexo 5. Instrumento de recolección de datos

Base de datos

	P-01	P-02	P-03	P-04	P-05	P-06	P-07	P-08	P-09	P-10	P-11	P-12	P-13	P-14	P-15	P-16	P-17	P-18	P-19	P-20	P-21	P-22	P-23	P-24	P-25	P-26	P-27	P-28	P-29	P-30	P-31	P-32	P-33	P-34	P-35	
Parti 01	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	
Parti 02	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	2	2	1	1	1	2	2	1	1	1	1	2	1	1	1	2	2	1	1	1	1	2	2	1
Parti 03	3	3	1	3	3	3	3	3	2	3	3	3	2	2	1	3	3	2	2	1	3	3	3	2	3	3	3	2	2	1	3	3	2	2	1	
Parti 04	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Parti 05	2	2	1	1	3	2	3	3	1	3	1	2	1	1	1	1	2	1	1	1	2	3	3	1	3	1	2	1	1	1	1	1	2	1	1	1
Parti 06	3	3	1	1	1	3	3	3	1	2	2	2	3	3	1	2	2	3	3	1	3	3	3	1	2	2	2	3	3	1	2	2	3	3	1	1
Parti 07	1	3	1	2	2	2	1	2	1	3	3	2	1	1	1	3	2	1	1	1	2	1	2	1	3	3	2	1	1	1	3	2	1	1	1	
Parti 08	3	1	1	1	2	3	3	3	1	3	3	2	2	2	1	3	2	2	2	1	3	3	3	1	3	3	2	2	2	2	1	3	2	2	2	1
Parti 09	3	1	3	2	3	1	1	1	1	1	3	2	2	2	3	3	2	2	2	3	1	1	1	1	1	3	2	2	2	2	3	3	2	2	2	3
Parti 10	3	1	1	2	3	3	2	1	1	2	3	2	2	2	1	3	2	2	2	1	3	2	1	1	2	3	2	2	2	2	1	3	2	2	2	1

Anexo 5A. Escala de Uso Pedagógico de TIC

Estimado participante, el presente cuestionario es anónimo y fue elaborado con fines académicos, por lo que agradezco responda de acuerdo a las instrucciones.

Instrucciones:

A continuación, encontrará una serie de ítems, marque la respuesta que considere adecuada.

Nunca	1
Casi nunca	2
A veces	3
Casi siempre	4
Siempre	5

ÍTEM	1	2	3	4	5
Las TIC consideradas en las sesiones de aprendizaje					
1) Accedo a la web para realizar mis trabajos y sesiones de aprendizaje de cursos.					
2) Uso el vídeo de red en mis trabajos y sesiones de aprendizaje.					
3) Utilizo las redes sociales en mis sesiones de aprendizaje.					
4) Se emplea el correo electrónico, grupos de WhatsApp entre otros en la entrega de materiales y evaluaciones					
5) Utilizo la Macros y aplicaciones en mis trabajos.					
Componente constructivista usando las TIC					
6) Incluyo, en mis trabajos de aprendizaje, actividades que condicionan el uso de las TIC. (documentos multimedia, Google Maps, vistas virtuales, etc.					
7) Ayudo a mis estudiantes a usar las TIC para aplicar los conocimientos en sus inquietudes educativas.					
8) Considero que cuando haga mis sesiones de aprendizaje que permitan a mis estudiantes ser capaces de transformar material TIC para sus propósitos.					
Componente de aprendizaje social y cooperativo					
9) Usamos las redes sociales y, en general, la internet para conformar un Aula Virtual, que permitan un entorno social y cooperativo virtual.					
10) Tenemos un entorno virtual para que con nuestros compañeros ensayamos las TIC como plataforma de actividades educativas, sociales y cooperativas (MOODLE, Chamilo).					
11) Nos exigen el uso y progreso en el uso de las TIC (avance de los grupos).					
Uso de programación y aplicaciones					
12) Se incluye en nuestros cursos, la programación y desarrollo de algoritmos para aplicarlo en nuestros cursos y cuando nos desempeñemos profesionalmente.					
13) En los cursos nos enseñan a convertir actividades en problemas, procesos y actividades en algoritmos (desarrollo de pensamiento computacional, que es diferente de usar aplicaciones)					
14) Los cursos están orientados a automatizar sus tareas usando macros, plantillas, programación, VBA.					
Participación y seguimiento estudiantil en uso de las TIC					
15) Nos sugieren usar las TIC en diversos momentos pedagógicos.					
16) Se nos evalúa en el manejo de las diferentes TIC (mediante instrumentos de evaluación).					
17) Se analiza los pros y contras del uso de las TIC en la educación.					
Componente comunicativo en el diseño curricular					
18) Dialogo con mis docentes sobre la metodología y las TIC que utilizaremos en las sesiones de aprendizaje.					
19) Nuestros docentes trabajan con nosotros en el uso de los lugares virtuales (redes sociales) para lograr los objetivos.					
20) Nos evalúan el logro y la efectividad cuando arman sus proyectos, utilizando las tecnologías actuales (correo electrónico, disco virtual, etc.).					

Anexo 5B. Escala de alfabetización Informática

Estimado estudiante, el presente cuestionario, es exclusivamente para propósitos académicos y totalmente confidenciales, por lo que agradecemos, conteste de acuerdo a las indicaciones.

Indicaciones:

A continuación, encontrara usted una serie de proposiciones, marque la respuesta con que usted esté más de acuerdo o se asemeje más a su realidad según la siguiente escala

Respuesta	Puntuación
Nunca	1
Casi Nunca	2
A veces	3
Casi siempre	4
Siempre	5

Ítems	Respuestas				
	1	2	3	4	5
Conocimiento básico de software					
1. Uso Word para todo.					
2. Aplico el índice automático.					
3. Presento citas en APA, ISO.					
4. Enviamos nuestros trabajos de forma virtual (como archivos de Word, Excel, etc.).					
5. Empleo Excel.					
6. Nos enseñan a diseñar gráficos y cálculos en Excel.					
7. Elaboro tablas dinámicas en Excel.					
8. Utilizo herramientas estadísticas en Excel.					
9. Creo presentaciones en Power Point.					
10. Nos enseñan a usar contenido web					
11. Ordeno mis documentos en carpetas en la computadora.					
12. Exporto y convierto archivos (por ejemplo, PDF a Word).					
13. Usamos contenido web para difundir información, y eso podemos hacer con nuestros estudiantes					
14. Uso las redes sociales como un nuevo lugar de reunión, interacción y discusión.					

Ítems	Respuestas				
	1	2	3	4	5
15. Tenemos experiencias y logros en comunidades digitales y logramos todo hacerlo virtualmente					
Conocimiento de seguridad informática					
16. Utilizo el antivirus para proteger mi pc, USB, smartphone, Tablet,					
17. Tomo precauciones para conectarme a una red WIFI desconocida.					
18. Tomo consciencia sobre los peligros de las redes sociales, y los mensajes de desconocidos (fotos, videos stickers) que son troyanos					
19. Conozco el significado informático de 1) Troyano, 2) backdoor, 3) gusano					
20. Adopto medidas de seguridad para proteger mi información registrada en internet (por ejemplo, contraseñas).					
Capacidad de producción web-informática					
21. Soy capaz de crear material educativo a partir de la información descargada de internet.					
22. Elaboro animaciones o vídeos.					
23. Elaboro vídeos adaptados a la realidad de mis estudiantes hipotéticos.					
24. Participo en cursos virtuales.					
25. Utilizo diferentes materiales y herramientas de internet para diseñar una clase de calidad.					
Uso de comunicación web					
26. Transmito en vivo mis actividades y tienen potencial para hacer clases (por ejemplo, transmitir en vivo mediante Facebook).					
27. Grabo mis prácticas y las subo a YouTube para los compartirlas.					
28. Uso no solo en mis clases sino en mi actividad diaria, canales digitales y redes (YouTube, Facebook, Instagram, Google Earth Google drive, Google calendar etc. y muchas herramientas digitales)					
29. Es factible construir una biblioteca digital para mis estudiantes					
30. Me gustaría incursionar en realidad virtual y realidad aumentada					
Uso de aplicaciones especializadas					
31. Utilizo herramientas de aula interactiva (por ejemplo, Moodle).					
32. Desarrollamos evaluaciones, encuestas, e interacciones para para nuestras clases en la web.					
33. Averiguo sobre las actualizaciones informáticas.					
34. Aplico herramientas de programación para automatizar mis trabajos.					
35. Considero que mis docentes en su mayoría son expertos y dominan la computación.					

Anexo 6. Validación por juicio de expertos

9. Matriz de validación de Aprendizaje de computación e informática.

"LAS TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN CON EL APRENDIZAJE DE COMPUTACIÓN E INFORMÁTICA DE UNA INSTITUCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR 2020."

VARIABLE	DIMENSIÓN	ÍTEMES	OPCIÓN DE RESPUESTA				CRITERIOS DE EVALUACIÓN								OBSERVACION Y/O RECOMENDACIONES	
			Nunca	Casi Nunca	A veces	Casi siempre	RELACION ENTRE LA VARIABLE Y LA DIMENSIÓN		RELACION ENTRE LA DIMENSIÓN Y EL INDICADOR		RELACION ENTRE EL INDICADOR Y EL ÍTEM		RELACION ENTRE EL ÍTEM Y LA OPCIÓN DE RESPUESTA			
							SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO		
APRENDIZAJE DE COMPUTACIÓN E INFORMÁTICA	Las TIC consideradas en las sesiones de aprendizaje	Accedo a la web para realizar mis trabajos y sesiones de aprendizaje de cursos.					X		X		X		X			
		Uso el video de red en mis trabajos y sesiones de aprendizaje .					X		X		X		X			
		Utilizo las redes sociales en mis sesiones de aprendizaje.					X		X		X		X			
		Se emplea el correo electrónico, grupos de WhatsApp entre toras en la entrega de materiales y evaluaciones					X		X		X		X			
		Utilizo la Macros y aplicaciones en mis trabajos.					X		X		X		X			
	Componente constructivista usando las TIC	Incluyo, en mis trabajos de aprendizaje, actividades que condicionan el uso de las TIC. (documentos multimedia, Google Maps, vistas virtuales, etc.					X		X		X		X			
		Ayudo a mis estudiantes a usar las TIC para aplicar los conocimientos en sus inquietudes educativas.					X		X		X		X			
		Considero que cuando haga mis sesiones de aprendizaje que permitan a mis estudiantes ser capaces de transformar material TIC para sus propósitos.					X		X		X		X			
	Componente de aprendizaje social y cooperativo	Usamos las redes sociales y, en general, la internet para conformar un Aula Virtual, que permitan un entorno social y cooperativo virtual.					X		X		X		X			
		Tenemos un entorno virtual para que con nuestros compañeros ensayamos las TIC como plataforma de actividades educativas, sociales y cooperativas (MOODLE, Chamilo).					X		X		X		X			
		Nos exigen el uso y progreso en el uso de las TIC (avance de los grupos).					X		X		X		X			
	Uso de programación y aplicaciones	Se incluye en nuestros cursos, la programación y desarrollo de algoritmos para aplicarlo en nuestros cursos y cuando no s desempeñemos profesionalmente.					X		X		X		X			
		En los cursos nos enseñan a convertir actividades en problemas, procesos y actividades en algoritmos (desarrollo de					X		X		X		X			
	Participación y seguimiento estudiantil en uso de las TIC	pensamiento computacional, que es diferente de usar aplicaciones)														
Los cursos están orientados a automatizar sus tareas usando macros, plantillas, programación, VBA.								X		X		X		X		
Nos sugieren usar las TIC en diversos momentos pedagógicos.																
Se nos evalúa en el manejo de las diferentes TIC (mediante instrumentos de evaluación).																
Se analiza los pros y contras del uso de las TIC en la educación.																
Componente comunicativo en el diseño curricular		Dialogo con mis docentes sobre la metodología y las TIC que utilizaremos en las sesiones de aprendizaje.														
	Nuestros docentes trabajan con nosotros en el uso de los lugares virtuales (redes sociales) para lograr los objetivos.															
	Nos evalúan el logro y la efectividad cuando arman sus proyectos, utilizando las tecnologías actuales (correo electrónico, disco virtual, etc.).															

Mg. Martha Cruz Muñoz Lexcequia

DNI: 18027398

NOMBRE DEL INSTRUMENTO: ESCALA DE ALFABETIZACIÓN INFORMÁTICA (Fraillon et al., 2013).

OBJETIVO: Recoger información sobre el Aprendizaje de computación e informática de los alumnos de la Institución Educativa Superior.

APELLIDOS Y NOMBRES DEL EVALUADOR: Martha Cruz Muñoz Lexcequia

GRADO ACADÉMICO DEL EVALUADOR: Magister

VALORACIÓN:

Aprobado	Desaprobado
X	



Mg. Martha Cruz Muñoz Lexcequia

DNI: 18027398

"LAS TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN CON EL APRENDIZAJE DE COMPUTACIÓN E INFORMÁTICA DE UNA INSTITUCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR 2020."

VARIABLE	DIMENSIÓN	ÍTEMES	OPCIÓN DE RESPUESTA				CRITERIOS DE EVALUACIÓN								OBSERVACIÓN Y/O RECOMENDACIONES
			Nunca	Casi Nunca	A veces	Casi siempre	RELACIÓN ENTRE LA VARIABLE Y LA DIMENSIÓN N		RELACIÓN ENTRE LA DIMENSIÓN Y EL INDICADOR R		RELACIÓN ENTRE EL INDICADOR Y EL ÍTEM		RELACIÓN ENTRE EL ÍTEM Y LA OPCIÓN DE RESPUESTA		
							SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
USO DE LAS TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN	Conocimiento mínimo software	Uso Word para todo.					X		X		X		X		
		Aplico el índice automático.					X		X		X		X		
		Presento citas en APA, ISO.					X		X		X		X		
		Enviamos nuestros trabajos de forma virtual (como archivos de Word, Excel, etc.).					X		X		X		X		
		Empleo Excel.					X		X		X		X		
		Nos enseñan a diseñar gráficos y cálculos en Excel.					X		X		X		X		
		Elaboro tablas dinámicas en Excel.					X		X		X		X		
		Utilizo herramientas estadísticas en Excel.					X		X		X		X		
		Creo presentaciones en Power Point.					X		X		X		X		
		Nos enseñan a usar contenido web					X		X		X		X		
		Ordeno mis documentos en carpetas en la computadora.					X		X		X		X		
		Exporto y convierto archivos (por ejemplo, PDF a Word).					X		X		X		X		
		Usamos contenido web para difundir información, y eso podemos hacer con nuestros estudiantes					X		X		X		X		
		Uso las redes sociales como un nuevo lugar de reunión, interacción y discusión.					X		X		X		X		
Tenemos experiencias y logros en comunidades digitales y logramos todo hacerlo virtualmente					X		X		X		X				

Conocimiento de seguridad informática	Utilizo el antivirus para proteger mi pc, USB, smartphone, Tablet.							X	X	X	X			
	Tomo precauciones para conectarme a una red WIFI desconocida.							X	X	X	X			
	Tomo consciencia sobre los peligros de las redes sociales, y los mensajes de desconocidos (fotos, videos stickers) que son troyanos							X	X	X	X			
	Conozco el significado informático de 1) Troyano, 2) backdoor, 3) gusano							X	X	X	X			
	Adopto medidas de seguridad para proteger mi información registrada en internet (por ejemplo, contraseñas).							X	X	X	X			
Capacidad de producción web-informática	Soy capaz de crear material educativo a partir de la información descargada de internet.							X	X	X	X			
	Elaboro animaciones o vídeos.							X	X	X	X			
	Elaboro vídeos adaptados a la realidad de mis estudiantes hipotéticos.							X	X	X	X			
	Participo en cursos virtuales.							X	X	X	X			
Uso de comunicación web	Utilizo diferentes materiales y herramientas de internet para diseñar una clase de calidad.							X	X	X	X			
	Transmito en vivo mis actividades y tienen potencial para hacer clases (por ejemplo, transmitir en vivo mediante Facebook).							X	X	X	X			
	Grabo mis prácticas y las subo a YouTube para los compartirlos.							X	X	X	X			
	Uso no solo en mis clases sino en mi actividad diaria, canales digitales y redes (YouTube, Facebook, Instagram, Google Earth Google drive, Google calendar etc. y muchas herramientas digitales)							X	X	X	X			
	Es factible construir una biblioteca digital para mis estudiantes							X	X	X	X			
Uso de aplicaciones especializadas	Me gustaría incursionar en realidad virtual y realidad aumentada							X	X	X	X			
	Utilizo herramientas de aula interactiva (por ejemplo, Moodle).							X	X	X	X			
	Desarrollamos evaluaciones, encuestas, e interacciones para para nuestras clases en la web.							X	X	X	X			

	Averiguo sobre las actualizaciones informáticas.							X	X	X	X			
	Aplico herramientas de programación para automatizar mis trabajos.							X	X	X	X			
	Considero que mis docentes en su mayoría son expertos y dominan la computación.							X	X	X	X			

Mg. Martha Cruz Muñoz Lexcequia

DNI: 18027398

NOMBRE DEL INSTRUMENTO: ESCALA DE USO PEDAGÓGICO DE TIC.

OBJETIVO: Recoger información sobre el uso pedagógico de TIC de los alumnos de la Institución Educativa Superior.

DIRIGIDO A: Los alumnos de la Institución Educativa Superior.

APELLIDOS Y NOMBRES DEL EVALUADOR: Martha Cruz Muñoz Lexcequia

GRADO ACADÉMICO DEL EVALUADOR: Magister

VALORACIÓN:

Aprobado	Desaprobado
X	



Mg. Martha Cruz Muñoz Lexcequia

DNI: 18027398

"LAS TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN CON EL APRENDIZAJE DE COMPUTACIÓN E INFORMÁTICA DE UNA INSTITUCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR 2020."

VARIABLE	DIMENSIÓN	ÍTEMES	OPCIÓN DE RESPUESTA				CRITERIOS DE EVALUACIÓN								OBSERVACIÓN Y/O RECOMENDACIONES
			Nunca	Casi Nunca A veces	Casi Siempre	Siempre	RELACIÓN ENTRE LA VARIABLE Y LA DIMENSIÓN N		RELACIÓN ENTRE LA DIMENSIÓN Y EL INDICADOR R		RELACIÓN ENTRE EL INDICADOR Y EL ÍTEM		RELACIÓN ENTRE EL ÍTEM Y LA OPCIÓN DE RESPUESTA		
							SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
USO DE LAS TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN	Conocimiento mínimo software	Uso Word para todo.					X	X	X	X					
		Aplico el índice automático.					X	X	X	X					
		Presento citas en APA, ISO.					X	X	X	X					
		Enviamos nuestros trabajos de forma virtual (como archivos de Word, Excel, etc.).					X	X	X	X					
		Empleo Excel.					X	X	X	X					
		Nos enseñan a diseñar gráficos y cálculos en Excel.					X	X	X	X					
		Elaboro tablas dinámicas en Excel.					X	X	X	X					
		Utilizo herramientas estadísticas en Excel.					X	X	X	X					
		Creo presentaciones en Power Point.					X	X	X	X					
		Nos enseñan a usar contenido web					X	X	X	X					
		Ordeno mis documentos en carpetas en la computadora.					X	X	X	X					
		Exporto y convierto archivos (por ejemplo, PDF a Word).					X	X	X	X					
		Usamos contenido web para difundir información, y eso podemos hacer con nuestros estudiantes					X	X	X	X					
		Uso las redes sociales como un nuevo lugar de reunión, interacción o discusión					X	X	X	X					
	Conocimiento de seguridad informática	Tenemos experiencias y logros en comunidades digitales y logramos todo hacerlo virtualmente					X	X	X	X					
		Utilizo el antivirus para proteger mi pc, USB, smartphone, Tablet.					X	X	X	X					
		Tomo precauciones para conectarme a una red WIFI desconocida.					X	X	X	X					
		Tomo consciencia sobre los peligros de las redes sociales, y los mensajes de desconocidos (fotos, videos stickers) que son troyanos					X	X	X	X					
		Conozco el significado informático de 1) Troyano, 2) backdoor, 3) gusano					X	X	X	X					
		Adopto medidas de seguridad para proteger mi información registrada en internet (por ejemplo, contraseñas).					X	X	X	X					
	Capacidad de producción web-informática	Soy capaz de crear material educativo a partir de la información descargada de internet.					X	X	X	X					
		Elaboro animaciones o videos.					X	X	X	X					
		Elaboro videos adaptados a la realidad de mis estudiantes hipotéticos.					X	X	X	X					
		Participo en cursos virtuales.					X	X	X	X					
	Uso de comunicación web	Utilizo diferentes materiales y herramientas de internet para diseñar una clase de calidad.					X	X	X	X					
		Transmito en vivo mis actividades y tienen potencial para hacer clases (por ejemplo, transmitir en vivo mediante Facebook).					X	X	X	X					
		Grabo mis prácticas y las subo a YouTube para los compartirlas.					X	X	X	X					
		Uso no solo en mis clases sino en mi actividad diaria, canales digitales y redes (YouTube, Facebook, Instagram, Google Earth Google drive, Google calendar etc. y muchas herramientas digitales)					X	X	X	X					
Es factible construir una biblioteca digital para mis estudiantes						X	X	X	X						
Me gustaría incursionar en realidad virtual y realidad aumentada						X	X	X	X						
Uso de aplicaciones especializadas	Utilizo herramientas de aula interactiva (por ejemplo, Moodle).					X	X	X	X						
	Desarrollamos evaluaciones, encuestas, e interacciones para para nuestras clases en la web.					X	X	X	X						
	Averiguo sobre las actualizaciones informáticas.					X	X	X	X						
	Aplico herramientas de programación para automatizar mis trabajos.					X	X	X	X						
	Considero que mis docentes en su mayoría son expertos y dominan la computación.					X	X	X	X						

Lourdes Hilda García Quetzola

Dra. Lourdes Hilda García Quetzola,
DNI: 17900960

NOMBRE DEL INSTRUMENTO: ESCALA DE USO PEDAGÓGICO DE TIC.

OBJETIVO: Recoger información sobre el uso pedagógico de TIC de los alumnos de la Institución Educativa Superior.

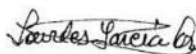
DIRIGIDO A: Los alumnos de la Institución Educativa Superior.

APELLIDOS Y NOMBRES DEL EVALUADOR: Lourdes Hilda García Querzola,

GRADO ACADÉMICO DEL EVALUADOR: Doctora en Educación

VALORACIÓN:

Aprobado	Desaprobado
X	



Dra. Lourdes Hilda García Querzola,

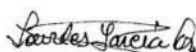
DNI: 17900960

9. Matriz de validación de Aprendizaje de computación e informática.

“LAS TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN CON EL APRENDIZAJE DE COMPUTACIÓN E INFORMÁTICA DE UNA INSTITUCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR 2020.”

VARIABLE	DIMENSIÓN	ÍTEM	OPCIÓN DE RESPUESTA				CRITERIOS DE EVALUACIÓN				OBSERVACION Y RECOMENDACIONES			
			Nunca	Casi Nunca	A veces	Casi siempre	RELACIÓN ENTRE LA VARIABLE Y LA DIMENSIÓN		RELACIÓN ENTRE EL INDICADOR Y EL ÍTEM					
							SI	NO	SI	NO				
APRENDIZAJE DE COMPUTACIÓN E INFORMÁTICA	Las TIC consideradas en las sesiones de aprendizaje	Accedo a la web para realizar mis trabajos y sesiones de aprendizaje de cursos.					X		X					
		Uso el vídeo de red en mis trabajos y sesiones de aprendizaje .					X		X		X			
		Utilizo las redes sociales en mis sesiones de aprendizaje.					X		X		X			
		Se emplea el correo electrónico, grupos de WhatsApp entre toras en la entrega de materiales y evaluaciones					X		X		X			
	Componente constructivista usando las TIC	Utilizo la Macros y aplicaciones en mis trabajos.					X		X		X			
		Incluyo, en mis trabajos de aprendizaje, actividades que condicionan el uso de las TIC. (documentos multimedia, Google Maps, vistas virtuales, etc.					X		X		X			
		Ayudo a mis estudiantes a usar las TIC para aplicar los conocimientos en sus inquietudes educativas.					X		X		X			
	Componente de aprendizaje social y cooperativo	Considero que cuando haga mis sesiones de aprendizaje que permitan a mis estudiantes ser capaces de transformar material TIC para sus propósitos.					X		X		X			
		Usamos las redes sociales y, en general, la internet para conformar un Aula Virtual, que permitan un entorno social y cooperativo virtual.					X		X		X			
		Tenemos un entorno virtual para que con nuestros compañeros ensayamos las TIC como plataforma de actividades educativas, sociales y cooperativas (MOODLE, Chamilo).					X		X		X			
	Uso de programación y aplicaciones	Nos exigen el uso y progreso en el uso de las TIC (avance de los grupos).					X		X		X			
		Se incluye en nuestros cursos, la programación y desarrollo de algoritmos para aplicarlo en nuestros cursos y cuando no s desempeñemos profesionalmente.					X		X		X			

	En los cursos nos enseñan a convertir actividades en problemas, procesos y actividades en algoritmos (desarrollo de pensamiento computacional, que es diferente de usar aplicaciones).							X	X	X	X		
	Los cursos están orientados a automatizar sus tareas usando macros, plantillas, programación, VBA.							X	X	X	X		
Participación y seguimiento estudiantil en uso de las TIC	Nos sugieren usar las TIC en diversos momentos pedagógicos.							X	X	X	X		
	Se nos evalúa en el manejo de las diferentes TIC (mediante instrumentos de evaluación).							X	X	X	X		
	Se analiza los pros y contras del uso de las TIC en la educación.							X	X	X	X		
Componente comunicativo en el diseño curricular.	Dialogo con mis docentes sobre la metodología y las TIC que utilizaremos en las sesiones de aprendizaje.							X	X	X	X		
	Nuestros docentes trabajan con nosotros en el uso de los lugares virtuales (redes sociales) para lograr los objetivos.							X	X	X	X		
	Nos evalúan el logro y la efectividad cuando arman sus proyectos, utilizando las tecnologías actuales (correo electrónico, disco virtual, etc.).							X	X	X	X		



Dra. Lourdes Hilda García Querzola,
DNI: 17900960

NOMBRE DEL INSTRUMENTO: ESCALA DE ALFABETIZACIÓN INFORMÁTICA (Fraillon et al., 2013).

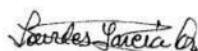
OBJETIVO: Recoger información sobre el Aprendizaje de computación e informática de los alumnos de la Institución Educativa Superior.

APELLIDOS Y NOMBRES DEL EVALUADOR: Lourdes Hilda García Querzola,

GRADO ACADÉMICO DEL EVALUADOR: Doctora en Educación

VALORACIÓN:

Aprobado	Desaprobado
X	



Dra. Lourdes Hilda García Querzola,
DNI: 17900960

"LAS TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN CON EL APRENDIZAJE DE COMPUTACIÓN E INFORMÁTICA DE UNA INSTITUCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR 2020."

VARIABLE	DIMENSIÓN	ÍTEMES	OPCIÓN DE RESPUESTA				CRITERIOS DE EVALUACIÓN								OBSERVACIÓN Y/O RECOMENDACIONES
			Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	RELACIÓN ENTRE LA VARIABLE Y LA DIMENSIÓN		RELACIÓN ENTRE LA DIMENSIÓN Y EL INDICADOR		RELACIÓN ENTRE EL INDICADOR Y EL ÍTEM		RELACIÓN ENTRE EL ÍTEM Y LA OPCIÓN DE RESPUESTA		
							SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
USO DE LAS TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN	Conocimiento mínimo software	Uso Word para todo.					X		X		X		X		
		Aplico el índice automático.					X		X		X		X		
		Presento citas en APA, ISO.					X		X		X		X		
		Enviamos nuestros trabajos de forma virtual (como archivos de Word, Excel, etc.).					X		X		X		X		
		Empleo Excel.					X		X		X		X		
		Nos enseñan a diseñar gráficos y cálculos en Excel.					X		X		X		X		
		Elaboro tablas dinámicas en Excel.					X		X		X		X		
		Utilizo herramientas estadísticas en Excel.					X		X		X		X		
		Creo presentaciones en Power Point.					X		X		X		X		
		Nos enseñan a usar contenido web					X		X		X		X		
		Ordeno mis documentos en carpetas en la computadora.					X		X		X		X		
		Exporto y convierto archivos (por ejemplo, PDF a Word).					X		X		X		X		
		Usamos contenido web para difundir información, y eso podemos hacer con nuestros estudiantes					X		X		X		X		
Uso las redes sociales como un nuevo lugar de reunión, interacción y discusión.					X		X		X		X				
	Conocimiento de seguridad informática	Tenemos experiencias y logros en comunidades digitales y logramos todo hacerlo virtualmente					X		X		X		X		
		Utilizo el antivirus para proteger mi pc, USB, smartphone, Tablet.					X		X		X		X		
		Tomo precauciones para conectarme a una red WIFI desconocida.					X		X		X		X		
		Tomo consciencia sobre los peligros de las redes sociales, y los mensajes de desconocidos (fotos, videos stickers) que son troyanos					X		X		X		X		
		Conozco el significado informático de 1) Troyano, 2) backdoor, 3) gusano					X		X		X		X		
		Adopto medidas de seguridad para proteger mi información registrada en internet (por ejemplo, contraseñas).					X		X		X		X		
	Capacidad de producción web-informática	Soy capaz de crear material educativo a partir de la información descargada de internet.					X		X		X		X		
		Elaboro animaciones o videos.					X		X		X		X		
		Elaboro videos adaptados a la realidad de mis estudiantes hipotéticos.					X		X		X		X		
		Participo en cursos virtuales.					X		X		X		X		
	Uso de comunicación web	Utilizo diferentes materiales y herramientas de internet para diseñar una clase de calidad.					X		X		X		X		
		Transmito en vivo mis actividades y tienen potencial para hacer clases (por ejemplo, transmitir en vivo mediante Facebook).					X		X		X		X		
		Grabo mis prácticas y las subo a YouTube para los compartirlas.					X		X		X		X		
Uso no solo en mis clases sino en mi actividad diaria, canales digitales y redes (YouTube, Facebook, Instagram, Google Earth Google drive, Google calendar etc. y muchas herramientas digitales)						X		X		X		X			
Uso de aplicaciones especializadas	Es posible construir una biblioteca digital para mis estudiantes					X		X		X		X			
	Me gustaría incursionar en realidad virtual y realidad aumentada					X		X		X		X			
		Utilizo herramientas de aula interactiva (por ejemplo, Moodle).					X		X		X		X		
		Desarrollamos evaluaciones, encuestas, e interacciones para para nuestras clases en la web.					X		X		X		X		
		Averiguo sobre las actualizaciones informáticas.					X		X		X		X		
		Aplico herramientas de programación para automatizar mis trabajos.					X		X		X		X		
		Considero que mis docentes en su mayoría son expertos y dominan la computación.					X		X		X		X		


 Mg. Rosa Linda Valverde Lozano
 DNI: 17883151

NOMBRE DEL INSTRUMENTO: ESCALA DE USO PEDAGÓGICO DE TIC.

OBJETIVO: Recoger información sobre el uso pedagógico de TIC de los alumnos de la Institución Educativa Superior.

DIRIGIDO A: Los alumnos de la Institución Educativa Superior.

APELLIDOS Y NOMBRES DEL EVALUADOR: Mg. Rosa Linda Valverde Lozano

GRADO ACADÉMICO DEL EVALUADOR: Magister en Educación

VALORACIÓN:

Aprobado	Desaprobado
X	



Mg. Rosa Linda Valverde Lozano

DNI: 17883151

9. Matriz de validación de Aprendizaje de computación e informática.

"LAS TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN CON EL APRENDIZAJE DE COMPUTACIÓN E INFORMÁTICA DE UNA INSTITUCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR 2020."

VARIABLE	DIMENSIÓN	ÍTEMS	OPCIÓN DE RESPUESTA				CRITERIOS DE EVALUACIÓN								OBSERVACION Y RECOMENDACIONES	
			Nunca	Casi Nunca	A veces	Siempre	RELACIÓN ENTRE LA VARIABLE Y LA DIMENSIÓN		RELACIÓN ENTRE LA DIMENSIÓN Y EL INDICADOR		RELACIÓN ENTRE EL INDICADOR Y EL ÍTEM		RELACIÓN ENTRE EL ÍTEM Y LA OPCIÓN DE RESPUESTA			
							SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO		
APRENDIZAJE DE COMPUTACIÓN E INFORMÁTICA	Las TIC consideradas en las sesiones de aprendizaje	Accedo a la web para realizar mis trabajos y sesiones de aprendizaje de cursos.					X		X		X		X			
		Uso el vídeo de red en mis trabajos y sesiones de aprendizaje .					X		X		X		X			
		Utilizo las redes sociales en mis sesiones de aprendizaje.					X		X		X		X			
		Se emplea el correo electrónico, grupos de WhatsApp entre otras en la entrega de materiales y evaluaciones					X		X		X		X			
		Utilizo la Macros y aplicaciones en mis trabajos.					X		X		X		X			
	Componente constructivista usando las TIC	Incluyo, en mis trabajos de aprendizaje, actividades que condicionan el uso de las TIC. (documentos multimedia, Google Maps, vistas virtuales, etc.					X		X		X		X			
		Ayudo a mis estudiantes a usar las TIC para aplicar los conocimientos en sus inquietudes educativas.					X		X		X		X			
	Componente de aprendizaje social y cooperativo	Considero que cuando haga mis sesiones de aprendizaje que permitan a mis estudiantes ser capaces de transformar material TIC para sus propósitos.					X		X		X		X			
		Usamos las redes sociales y, en general, la internet para conformar un Aula Virtual, que permitan un entorno social y cooperativo virtual.					X		X		X		X			
		Tenemos un entorno virtual para que con nuestros compañeros ensayamos las TIC como plataforma de actividades educativas, sociales y cooperativas (MOODLE, Chamilo).					X		X		X		X			
	Uso de programación y aplicaciones	Nos exigen el uso y progreso en el uso de las TIC (avance de los grupos).					X		X		X		X			
		Se incluye en nuestros cursos, la programación y desarrollo de algoritmos para aplicarlo en nuestros cursos y cuando no s desempeñemos profesionalmente.					X		X		X		X			
		En los cursos nos enseñan a convertir actividades en problemas, procesos y actividades en algoritmos (desarrollo de					X		X		X		X			

		pensamiento computacional, que es diferente de usar aplicaciones)														
		Los cursos están orientados a automatizar sus tareas usando macros, plantillas, programación, VBA.						X		X		X		X		
Participación y seguimiento estudiantil en uso de las TIC		Nos sugieren usar las TIC en diversos momentos pedagógicos.						X		X		X		X		
		Se nos evalúa en el manejo de las diferentes TIC (mediante instrumentos de evaluación).						X		X		X		X		
Componente comunicativo en el diseño curricular		Se analiza los pros y contras del uso de las TIC en la educación.						X		X		X		X		
		Dialogo con mis docentes sobre la metodología y las TIC que utilizaremos en las sesiones de aprendizaje.						X		X		X		X		
		Nuestros docentes trabajan con nosotros en el uso de los lugares virtuales (redes sociales) para lograr los objetivos.						X		X		X		X		
		Nos evalúan el logro y la efectividad cuando arman sus proyectos, utilizando las tecnologías actuales (correo electrónico, disco virtual, etc.).						X		X		X		X		


Mg. Rosa Linda Valverde Lozano

DNI 17883151

NOMBRE DEL INSTRUMENTO: ESCALA DE ALFABETIZACIÓN INFORMÁTICA (Frailon et al., 2013).

OBJETIVO: Recoger información sobre el Aprendizaje de computación e informática de los alumnos de la Institución Educativa Superior.

APELLIDOS Y NOMBRES DEL EVALUADOR Rosa Linda Valverde Lozano,

GRADO ACADÉMICO DEL EVALUADOR: Magister en Educación

VALORACIÓN:

Aprobado	Desaprobado
X	


Mg. Rosa Linda Valverde Lozano

DNI 17883151

Anexo 7



Validación Estadística de la Validación en constructo por Expertos

Prueba V- Aiken para validacion de expertos cuestionario Uso Pedagogico de TIC																																				
	Conocimiento básico de software															Conocimiento de seguridad informática					Capacidad de producción web-informática					Uso de comunicación web					Uso de aplicaciones especializadas					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	
Experto 1	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	3	5	5	3	5	5	5	
Experto 2	5	4	4	5	5	3	3	5	5	3	3	3	4	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	4	3	5	5	5	3	5	5	5	3	3	
Experto 3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	4	5	5	5	3	5	5	5	3	5	5	5	5	
Experto 1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	2	4	4	2	4	4	4		
Experto 2	4	3	3	4	4	2	2	4	4	2	2	2	3	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3	2	4	4	4	2	4	4	4	2	2	
Experto 3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	4	2	4	4	4	2	4	4	4	4	
Experto 1	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.8	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.5	1.0	1.0	0.5	1.0	1.0	1.0		
Experto 2	1.0	0.8	0.8	1.0	1.0	0.5	0.5	1.0	1.0	0.5	0.5	0.5	0.8	1.0	1.0	1.0	0.8	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.8	0.5	1.0	1.0	1.0	0.5	1.0	1.0	1.0	0.5	1.0	1.0	0.5	0.5
Experto 3	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.8	1.0	1.0	1.0	1.0	0.8	1.0	1.0	0.5	1.0	1.0	1.0	0.5	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	
	1.0	0.9	0.9	1.0	1.0	0.8	0.8	1.0	1.0	0.8	0.8	0.8	0.9	1.0	1.0	1.0	1.0	0.8	1.0	1.0	0.9	1.0	0.9	1.0	0.9	0.8	0.8	1.0	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	1.0	0.8	0.8
	0.928															0.967					0.950					0.867					0.867					
	0.916																																			

Prueba V- Aiken para validación de expertos cuestionario Aprendizaje de Computación e Informática

	TIC consideradas en las sesiones de aprendizaje					Componente constructivista usando las TIC			Componente de aprendizaje social y cooperativo			Uso de programación y aplicaciones		Participación y seguimiento estudiantil en uso de las TIC			Componente comunicativo en el diseño curricular			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Experto 1	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3	5	5	5	4	5	5	5	5
Experto 2	5	4	4	5	5	3	3	5	5	5	5	5	4	5	4	5	5	3	5	5
Experto 3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5
Experto 1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	4	4	4	3	4	4	4	4
Experto 2	4	3	3	4	4	2	2	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	2	4	4
Experto 3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4
Experto 1	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.50	1.00	1.00	1.00	0.75	1.00	1.00	1.00	1.00
Experto 2	1.00	0.75	0.75	1.00	1.00	0.50	0.50	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.75	1.00	0.75	1.00	1.00	0.50	1.00	1.00
Experto 3	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.75	1.00	1.00	1.00
	1.00	0.92	0.92	1.00	1.00	0.83	0.83	1.00	1.00	1.00	1.00	0.83	0.92	1.00	0.92	0.92	0.92	0.83	1.00	1.00
	0.967					0.889			1.000			0.917		0.917			0.944			
	0.939																			

Anexo 08: Cuestionario (distribuido por e-mail)

	ESCALA DE USO PEDAGÓGICO DE TIC	
---	--	---

Nombre y Apellidos:

Fecha:.....

Tiempo:

Evaluadora: Br. Goyzueta Benites, Livia Sandra.

Instrucciones: Las preguntas que encuentra a continuación se refieren al Uso de las Tecnologías de Información y Comunicación en el momento en que conteste este cuestionario. Por favor, conteste cada pregunta con sinceridad y según la escala que se indica. Si no está seguro/a de cómo responder a una pregunta, por favor conteste lo que considere más cercano a su realidad.

ÍTEMS	Nunca	Casi Nunca	A veces	Casi siempre	Siempre
	1	2	3	4	5
Conocimiento básico de software					
1. Uso Word para todo.					
2. Aplico el índice automático.					
3. Presento citas en APA, ISO.					
4. Enviamos nuestros trabajos de forma virtual (como archivos de Word, Excel, etc).					
5. Empleo Excel.					
6. Nos enseñan a diseñar gráficos y cálculos en Excel.					
7. Elaboro tablas dinámicas en Excel.					
8. Utilizo herramientas estadísticas en Excel.					
9. Creo presentaciones en Power Point.					
10. Nos enseñan a usar contenido web					
11. Ordeno mis documentos en carpetas en la computadora.					
12. Exporto y convierto archivos (por ejemplo, PDF a Word).					
13. Usamos contenido web para difundir información, y eso podemos hacer con nuestros estudiantes					

ÍTEMS	Nunca	Casi Nunca	A veces	Casi siempre	Siempre
	1	2	3	4	5
14. Uso las redes sociales como un nuevo lugar de reunión, interacción y discusión.					
15. Tenemos experiencias y logros en comunidades digitales y logramos todo hacerlo virtualmente.					
Conocimiento de seguridad informática					
16. Utilizo el antivirus para proteger mi pc, USB, smartphone, Tablet.					
17. Tomo precauciones para conectarme a una red WIFI desconocida.					
18. Tomo consciencia sobre los peligros de las redes sociales, y los mensajes de desconocidos (fotos, videos stickers) que son troyanos					
19. Conozco el significado informático de 1) Troyano, 2) backdoor, 3) gusano					
20. Adopto medidas de seguridad para proteger mi información registrada en internet (por ejemplo, contraseñas).					
Capacidad de producción web-informática					
21. Soy capaz de crear material educativo a partir de la información descargada de internet.					
22. Elaboro animaciones o vídeos.					
23. Elaboro vídeos adaptados a la realidad de mis estudiantes hipotéticos.					
24. Participo en cursos virtuales.					
25. Utilizo diferentes materiales y herramientas de internet para diseñar una clase de calidad.					
Uso de comunicación web					
26. Transmito en vivo mis actividades y tienen potencial para hacer clases (por ejemplo, transmitir en vivo mediante Facebook).					
27. Grabo mis prácticas y las subo a YouTube para los compartirlas.					
28. Uso no solo en mis clases sino en mi actividad diaria, canales digitales y redes (YouTube, Facebook, Instagram, Google Earth Google drive, Google calendar etc. y muchas herramientas digitales)					
29. Es factible construir una biblioteca digital para mis estudiantes					
30. Me gustaría incursionar en realidad virtual y realidad aumentada					
Uso de aplicaciones especializadas					
31. Utilizo herramientas de aula interactiva (por ejemplo, Moodle).					

ÍTEMS	Nunca	Casi Nunca	A veces	Casi siempre	Siempre
	1	2	3	4	5
32. Desarrollamos evaluaciones, encuestas, e interacciones para para nuestras clases en la web.					
33. Averiguo sobre las actualizaciones informáticas.					
34. Aplico herramientas de programación para automatizar mis trabajos.					
35. Considero que mis docentes en su mayoría son expertos y dominan la computación.					



ESCALA DE ALFABETIZACIÓN INFORMÁTICA



Para cada uno de los CRITERIOS que a continuación se detallan. SEÑALE con un O en la columna de la derecha el grado en que Vd. personalmente lo considera como indicador válido de la eficacia de una empresa.

A la hora de responder tenga en cuenta lo siguiente:

Respuesta	Puntuación
Nunca	1
Casi Nunca	2
A veces	3
Casi siempre	4
Siempre	5

ÍTEMS	Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre
	1	2	3	4	5
Las TIC consideradas en las sesiones de aprendizaje					
1) Accedo a la web para realizar mis trabajos y sesiones de aprendizaje de cursos.					
2) Uso el vídeo de red en mis trabajos y sesiones de aprendizaje.					
3) Utilizo las redes sociales en mis sesiones de aprendizaje.					
4) Se emplea el correo electrónico, grupos de WhatsApp entre toras en la entrega de materiales y evaluaciones					
5) Utilizo la Macros y aplicaciones en mis trabajos.					
Componente constructivista usando las TIC					
6) Incluyo, en mis trabajos de aprendizaje, actividades que condicionan el uso de las TIC. (documentos multimedia, Google Maps, vistas virtuales, etc.					
7) Ayudo a mis estudiantes a usar las TIC para aplicar los conocimientos en sus inquietudes educativas.					
8) Considero que cuando haga mis sesiones de aprendizaje que permitan a mis estudiantes ser capaces de transformar material TIC para sus propósitos.					
Componente de aprendizaje social y cooperativo					
9) Usamos las redes sociales y, en general, la internet para conformar un Aula Virtual, que permitan un entorno social y cooperativo virtual.					

10) Tenemos un entorno virtual para que con nuestros compañeros ensayamos las TIC como plataforma de actividades educativas, sociales y cooperativas (MOODLE, Chamilo).					
11) Nos exigen el uso y progreso en el uso de las TIC (avance de los grupos).					
Uso de programación y aplicaciones					
12) Se incluye en nuestros cursos, la programación y desarrollo de algoritmos para aplicarlo en nuestros cursos y cuando nos desempeñemos profesionalmente.					
13) En los cursos nos enseñan a convertir actividades en problemas, procesos y actividades en algoritmos (desarrollo de pensamiento computacional, que es diferente de usar aplicaciones)					
14) Los cursos están orientados a automatizar sus tareas usando macros, plantillas, programación, VBA.					
Participación y seguimiento estudiantil en uso de las TIC					
15) Nos sugieren usar las TIC en diversos momentos pedagógicos.					
16) Se nos evalúa en el manejo de las diferentes TIC (mediante instrumentos de evaluación).					
17) Se analiza los pros y contras del uso de las TIC en la educación.					
Componente comunicativo en el diseño curricular					
18) Dialogo con mis docentes sobre la metodología y las TIC que utilizaremos en las sesiones de aprendizaje.					
19) Nuestros docentes trabajan con nosotros en el uso de los lugares virtuales (redes sociales) para lograr los objetivos.					
20) Nos evalúan el logro y la efectividad cuando arman sus proyectos, utilizando las tecnologías actuales (correo electrónico, disco virtual, etc.).					

Anexo 9: Base de datos resultado TIC

Carrera) pregunta →	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35			
Computación e Informática	2	2	1	2	2	1	2	1	1	1	2	1	2	2	2	2	1	1	2	2	1	1	1	2	2	1	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2		
Computación e Informática	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	2	2	1	2	2	1	2	2		
Computación e Informática	2	2	1	2	2	2	2	1	1	2	1	2	2	1	2	1	2	2	2	2	2	1	2	1	2	1	1	2	2	1	1	1	1	1	2	1		
Computación e Informática	1	1	2	1	1	1	1	2	2	2	1	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	1	1	1	1	2	2	2	2	1	2	
Computación e Informática	1	1	1	1	1	2	1	2	2	2	1	1	1	1	2	1	2	1	2	1	1	1	1	2	2	2	2	2	1	1	2	1	1	1	1	2	2	
Computación e Informática	2	2	2	2	2	1	2	2	1	1	1	1	1	2	1	1	2	1	2	2	1	1	2	2	1	2	1	1	1	1	2	1	2	1	2	2	1	
Computación e Informática	3	2	3	4	3	4	2	3	3	2	2	3	4	3	3	3	3	3	2	4	2	2	3	2	4	2	2	4	2	2	4	3	4	4	2	3		
Computación e Informática	3	2	3	4	4	2	2	2	2	3	4	4	4	3	3	4	3	4	3	2	3	3	3	4	2	4	2	3	2	4	3	4	4	2	3	3		
Computación e Informática	2	4	4	4	4	2	3	3	4	4	4	3	2	4	3	2	4	2	4	4	4	3	3	4	3	2	2	4	4	3	2	4	4	4	3	2		
Computación e Informática	4	2	4	3	4	4	4	2	2	3	4	2	4	4	3	4	3	4	4	3	2	4	2	2	3	3	4	3	3	2	3	4	4	4	3	4		
Computación e Informática	4	4	3	4	4	2	4	3	4	2	2	3	2	3	4	4	2	2	3	3	4	4	4	2	2	2	2	4	3	3	2	3	4	2	4	4	3	
Computación e Informática	3	4	3	4	2	4	4	2	4	4	4	4	3	2	4	2	4	2	4	4	4	4	2	2	2	2	3	2	4	3	2	3	3	3	3	3	4	
Computación e Informática	4	4	5	5	4	4	4	5	4	4	4	5	5	5	5	4	3	5	5	4	4	4	5	5	5	5	4	5	4	5	5	5	5	5	5	4	5	
Computación e Informática	3	5	3	5	3	3	3	5	5	5	4	5	4	5	4	4	3	4	4	5	5	4	5	4	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	4	5	
Computación e Informática	3	3	5	5	5	5	3	3	5	4	5	4	5	5	5	5	3	4	5	4	3	3	5	3	5	3	5	3	3	3	3	3	3	3	3	3	5	
Computación e Informática	3	3	3	3	3	3	3	3	3	5	5	5	4	4	4	4	3	4	5	5	5	5	3	3	5	3	5	5	5	3	3	3	3	3	3	5	5	
Computación e Informática	5	5	5	5	5	4	4	4	5	5	5	5	4	4	5	4	3	5	4	5	3	3	3	3	3	3	5	3	3	3	5	5	5	5	5	5	3	
Computación e Informática	5	4	5	5	4	5	4	4	5	4	4	5	5	5	5	4	3	4	5	4	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5	4	4	4	4	4	5	5	
Computación e Informática	5	3	3	3	3	3	5	3	3	3	5	3	3	3	3	5	5	5	4	4	4	4	5	4	5	3	3	5	3	5	3	3	5	5	5	4	5	
Computación e Informática	4	3	3	3	5	5	3	3	5	3	5	3	3	5	5	3	3	3	3	3	3	3	3	4	5	5	4	5	4	4	5	4	3	3	3	3	3	
Comunicación	1	2	2	1	1	1	1	2	1	2	1	1	2	1	1	1	2	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	2	2	2	1	1	
Comunicación	2	1	2	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	2	1	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	1	1	1	1	2	1	1	2	2	2	
Comunicación	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	2	1	2	1	1	2	2	2	2	2	1	2	2	1	2	1	1	1	2	1	1	1	1	
Comunicación	1	2	2	1	1	1	2	2	2	1	1	1	2	1	2	2	2	1	1	1	2	2	2	2	2	1	1	1	2	2	1	2	1	2	1	2	1	
Comunicación	2	1	1	2	1	2	1	1	2	2	2	2	2	1	2	2	1	1	2	1	1	2	2	1	1	1	1	2	2	1	1	2	2	2	2	1	2	
Comunicación	2	2	2	4	3	2	2	4	3	4	4	4	3	4	4	3	4	4	2	3	3	4	2	4	4	4	2	2	4	2	4	4	4	4	4	4	4	
Comunicación	3	2	3	3	2	4	3	2	4	3	4	2	4	4	2	2	2	3	3	4	2	4	3	4	2	3	4	3	4	4	3	4	4	3	4	2	3	2
Comunicación	4	4	3	3	3	2	4	4	3	2	2	2	3	4	3	2	4	3	2	3	3	4	3	3	4	3	4	4	4	2	2	2	2	4	2	3	3	
Comunicación	4	2	3	2	4	4	4	4	3	3	4	4	3	2	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	3	2	2	3	4	3	4	4	4	4	2	4	

Comunicación	2	2	4	2	4	2	4	2	4	2	3	2	3	2	3	2	4	4	2	3	4	4	2	2	4	2	4	4	3	3	4	4	4	2	2	
Comunicación	3	2	4	2	4	3	3	3	2	4	2	4	2	4	4	2	3	3	2	2	3	4	2	2	2	2	4	3	3	2	2	4	2	4	3	
Comunicación	4	4	5	5	4	4	4	5	4	4	4	5	5	5	5	4	5	5	5	4	4	4	5	5	5	4	5	4	5	5	5	5	5	4	5	
Comunicación	3	5	3	5	3	3	3	5	5	5	4	5	4	5	4	4	5	4	4	5	5	4	5	4	5	5	5	4	5	5	5	5	4	5		
Comunicación	3	3	5	5	5	5	3	3	5	4	5	4	5	5	5	5	4	4	5	4	3	3	5	3	5	3	5	3	3	3	3	3	3	3	5	
Comunicación	3	3	3	3	3	3	3	3	3	5	5	5	4	4	4	4	5	4	5	5	5	5	3	3	5	3	5	5	3	3	3	3	3	5	5	
Comunicación	5	5	5	5	5	4	4	4	5	5	5	5	4	4	5	4	5	5	4	5	3	3	3	3	3	5	3	3	3	5	5	5	5	5	3	
Comunicación	5	4	5	5	4	5	4	4	5	4	4	5	5	5	5	4	5	4	5	4	5	5	5	5	5	4	4	5	5	4	4	4	4	5	5	
Comunicación	5	3	3	3	3	3	5	3	3	3	5	3	3	3	3	5	3	3	4	4	4	5	4	5	3	3	5	3	5	3	3	5	5	4	5	
Comunicación	4	3	3	3	5	5	3	3	5	3	5	3	3	5	3	4	3	3	4	3	3	4	5	5	4	5	4	4	5	4	5	5	5	4	4	
Comunicación	5	4	4	4	4	5	4	5	4	4	4	5	4	4	3	4	3	3	4	3	3	5	4	5	5	5	5	5	4	5	4	5	4	5	5	4
Comunicación	5	4	5	4	4	4	5	4	4	4	5	4	5	4	3	5	3	3	5	3	3	4	4	5	5	5	4	5	4	5	5	4	4	4	4	4
Comunicación	5	4	5	5	5	5	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	5	4	5	4	4	4	5	5	5	5	4	5	5	4	4	4	5	5
Comunicación	3	3	3	3	3	3	3	3	3	5	4	5	5	4	5	4	4	4	5	5	5	5	5	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	5	4	5
Comunicación	4	5	5	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	5	4	5	3	3	3	3	3	3	3	3	3	5	4	5	5	4	4	4	4	4	4
Educación Inicial	2	1	1	1	2	2	1	2	1	2	1	2	2	1	1	2	1	2	2	2	1	2	1	1	1	2	2	1	2	2	2	1	1	1	2	
Educación Inicial	2	2	2	2	1	1	2	2	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	2	1	1	2	2	2	2	2	1	1	1	2	1	1	2	2	1	
Educación Inicial	1	1	1	2	2	2	2	1	2	1	1	1	1	2	1	1	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	2	2	1	1	2	2	1	1	
Educación Inicial	2	1	2	2	1	1	2	1	1	1	2	2	2	1	2	2	1	1	1	2	1	1	2	1	1	2	2	2	1	2	2	1	2	2	1	1
Educación Inicial	1	2	2	1	2	2	1	1	2	2	2	2	1	2	1	2	1	2	2	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	2
Educación Inicial	2	1	2	2	2	1	1	2	2	1	2	1	2	1	1	1	2	1	1	1	2	2	1	1	2	1	1	2	1	2	2	1	1	2	1	
Educación Inicial	2	2	2	2	3	2	4	4	3	3	4	2	4	2	3	3	2	3	4	2	2	2	2	3	4	4	2	2	2	4	4	3	2	3	3	
Educación Inicial	4	3	4	4	3	4	3	4	4	4	3	2	4	3	3	4	2	2	3	2	2	4	4	2	3	2	3	3	4	3	3	3	3	2	4	
Educación Inicial	4	4	3	4	4	3	3	4	4	2	2	3	3	2	4	2	3	4	3	4	4	2	4	3	3	4	4	4	3	4	3	3	3	4	4	
Educación Inicial	4	4	3	3	2	3	3	4	3	3	3	2	3	4	4	4	2	4	3	2	2	3	3	4	3	2	2	4	3	4	3	2	3	2	2	
Educación Inicial	3	2	4	3	2	3	4	3	2	4	3	4	3	3	2	2	2	2	2	2	3	4	2	4	3	3	2	3	4	3	4	3	3	4	3	3
Educación Inicial	4	2	4	3	2	4	4	3	4	3	3	4	4	2	2	3	2	3	4	3	3	2	4	4	3	2	3	4	4	4	4	4	4	2	2	
Educación Inicial	4	4	5	5	4	4	4	5	4	4	4	5	5	5	5	4	5	5	5	5	4	4	4	5	5	5	4	5	4	5	5	5	5	5	4	5
Educación Inicial	3	5	3	5	3	3	3	5	5	5	4	5	4	5	4	4	5	4	4	5	5	4	5	4	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	4	5
Educación Inicial	3	3	5	5	5	5	3	3	5	4	5	4	5	5	5	5	4	4	5	4	3	3	5	3	5	3	5	3	3	3	3	3	3	3	3	5
Educación Inicial	3	3	3	3	3	3	3	3	3	5	5	5	4	4	4	4	5	4	5	5	5	5	3	3	5	3	5	5	3	3	3	3	3	3	5	5
Educación Inicial	5	5	5	5	5	4	4	4	5	5	5	5	4	4	5	4	5	5	4	5	3	3	3	3	3	5	3	3	3	5	5	5	5	5	5	3
Educación Inicial	5	4	5	5	4	5	4	4	5	4	4	5	5	5	4	5	4	5	4	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5	4	4	4	4	4	5	5

Educación física	1	2	1	2	2	1	2	1	2	1	1	1	1	2	2	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	2	2	2	2	1					
Educación física	2	1	2	1	1	1	2	2	1	1	2	1	1	2	1	1	2	1	1	2	2	2	1	2	1	1	1	1	2	2	1	1			
Educación física	1	2	2	1	2	2	1	2	2	1	1	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	1	2	1	1	1	1			
Educación física	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	1	1	2	2	1	1	1	1	2	1	1	2	1	1	1	2	1	1	2	2			
Educación física	2	1	2	1	2	2	2	1	1	1	1	2	2	1	2	2	1	2	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2			
Educación física	3	3	2	3	2	3	2	3	3	4	2	2	2	3	4	4	4	4	4	3	4	3	3	2	4	2	3	2	2	2	3	3	2	3	
Educación física	4	4	4	2	2	4	4	4	3	3	4	4	4	2	2	4	2	3	4	2	2	2	3	2	4	3	2	3	2	2	3	4	3	4	
Educación física	3	2	3	4	3	4	2	2	2	3	3	4	2	3	3	3	4	4	2	3	4	4	3	4	3	4	2	2	2	4	2	4	4	3	3
Educación física	3	4	3	3	4	3	4	2	4	2	2	3	4	3	3	4	2	3	2	3	3	3	4	4	2	4	3	4	2	2	3	3	3	4	2
Educación física	2	4	2	2	3	3	2	2	2	3	3	2	2	4	2	4	3	2	2	4	4	4	2	3	3	2	4	3	3	4	3	3	2	3	4
Educación física	2	2	4	2	3	4	4	2	4	4	3	4	3	2	4	4	4	4	4	3	4	3	4	3	2	2	3	4	4	4	3	2	4	4	2
Educación física	4	4	5	5	4	4	4	5	4	4	4	5	5	5	5	4	5	5	5	4	4	4	5	5	5	4	5	4	5	5	5	5	5	4	5
Educación física	3	5	3	5	3	3	3	5	5	5	4	5	4	5	4	4	5	4	4	5	5	4	5	4	5	5	5	5	4	5	5	5	5	4	5
Educación física	3	3	5	5	5	5	3	3	5	4	5	4	5	5	5	5	4	4	5	4	3	3	5	3	5	3	5	3	3	3	3	3	3	3	5
Educación física	3	3	3	3	3	3	3	3	3	5	5	5	4	4	4	4	5	4	5	5	5	5	3	3	5	3	5	5	3	3	3	3	3	5	5
Educación física	5	5	5	5	5	4	4	4	5	5	5	5	4	4	5	4	5	5	4	5	3	3	3	3	3	5	3	3	3	5	5	5	5	5	3
Educación física	5	4	5	5	4	5	4	4	5	4	4	5	5	5	5	4	5	4	5	4	5	4	5	5	5	4	4	5	5	4	4	4	4	5	5
Educación física	5	3	3	3	3	3	5	3	3	3	5	3	3	3	3	5	5	5	4	4	4	5	4	5	3	3	5	3	5	3	3	5	5	4	5
Educación física	4	3	3	3	5	5	3	3	5	3	5	3	3	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	4	5	5	4	4	5	5	5	5	4	4
Educación física	5	5	5	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	5	5	4	5	5	4	4	5	4	4	5	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	5
Educación física	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	5	4	4	4	4	5	3	3	3	3	3	3	3	3	3	5	4	5	4	4	5	5	5	5	5
Educación física	4	5	4	4	5	5	5	4	5	5	4	5	5	4	4	4	5	5	5	5	5	5	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5
Ingles	2	2	2	1	1	2	1	1	2	1	2	2	1	1	1	2	1	1	1	2	2	1	2	1	2	1	1	2	2	1	1	1	1	1	2
Ingles	2	2	1	2	1	1	1	1	2	1	1	1	2	1	2	2	1	1	1	1	1	1	2	2	1	2	2	2	2	1	2	1	2	1	2
Ingles	1	1	1	1	2	1	2	2	2	1	1	1	1	2	1	2	2	1	2	1	2	1	2	1	2	2	2	1	2	2	2	2	1	1	1
Ingles	1	2	1	1	2	1	1	2	1	2	2	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1
Ingles	2	2	2	1	1	2	1	2	1	2	2	1	1	1	2	2	2	1	2	1	2	1	2	1	1	2	1	1	1	2	2	1	2	1	2
Ingles	1	1	1	1	2	1	2	2	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	2	2	1	2	1	2	2	1	1	1	1
Ingles	4	3	3	4	2	2	4	4	2	3	2	2	2	4	4	2	2	2	4	4	3	4	4	2	3	2	2	2	4	3	2	2	2	2	4
Ingles	2	2	4	2	4	4	3	2	3	2	2	2	2	3	2	3	4	2	4	3	4	4	4	3	3	3	2	4	3	3	4	2	2	2	2
Ingles	3	2	3	3	3	4	2	3	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	3	2	3	4	2	4	2	2	4	2	2	3	2	3	3	2	2
Ingles	2	2	4	3	3	2	2	4	4	3	4	4	4	2	4	2	2	2	2	4	4	4	3	3	2	2	3	4	2	2	4	2	3	2	4
Ingles	2	4	2	2	2	3	4	3	3	2	4	3	3	3	2	4	2	2	4	3	4	3	3	4	2	4	3	2	4	2	4	4	2	4	3

Inglés	3	4	3	2	2	2	4	4	2	2	2	3	4	4	4	2	3	3	4	4	2	2	2	3	4	2	3	3	2	3	3	2	3	2	4	
Inglés	4	4	5	5	4	4	4	5	4	4	4	5	5	5	5	4	5	5	5	4	4	4	5	5	5	4	5	4	5	5	5	5	5	5	4	5
Inglés	3	5	3	5	3	3	3	5	5	5	4	5	4	5	4	4	5	4	4	5	5	4	5	4	5	5	5	4	5	5	5	5	5	4	5	
Inglés	3	3	5	5	5	5	3	3	5	4	5	4	5	5	5	5	4	4	5	4	3	3	5	3	5	3	5	3	3	3	3	3	3	3	5	
Inglés	3	3	3	3	3	3	3	3	3	5	5	5	4	4	4	4	5	4	5	5	5	5	3	3	5	3	5	5	3	3	3	3	3	3	5	5
Inglés	5	5	5	5	5	4	4	4	5	5	5	5	4	4	5	4	5	5	4	5	3	3	3	3	3	5	3	3	3	5	5	5	5	5	5	3
Inglés	5	4	5	5	4	5	4	4	5	4	4	5	5	5	5	4	5	4	5	4	5	5	5	5	5	4	4	5	5	4	4	4	4	4	5	5
Inglés	5	3	3	3	3	3	5	3	3	3	5	3	3	3	3	5	5	5	4	4	4	5	4	5	3	3	5	3	5	3	3	5	5	4	5	
Inglés	4	3	3	3	5	5	3	3	5	3	5	3	3	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	4	5	4	4	5	4	5	5	5	4	4	
Matemática	2	1	2	1	1	1	2	2	2	2	1	1	1	2	2	2	2	1	1	1	2	2	1	2	2	2	2	1	2	2	1	1	2	2	1	
Matemática	1	1	1	1	2	1	2	1	2	2	2	1	1	2	2	2	1	1	2	1	1	2	1	1	2	2	2	1	1	2	1	2	1	2	1	2
Matemática	2	1	1	1	1	1	2	1	2	2	1	2	1	2	2	2	1	1	1	1	2	1	2	2	1	2	1	1	2	1	1	2	1	2	1	2
Matemática	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	2	2	2	1	2	2	1	2	1	2	2	2	2	1	1	1	2	1	2	2	2	2	1	1	2
Matemática	2	2	2	2	2	2	1	1	2	2	2	2	1	1	1	1	2	2	1	2	1	1	2	2	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	1
Matemática	1	2	2	2	2	1	1	2	1	1	1	2	2	1	1	2	2	2	1	2	2	1	1	1	2	2	1	2	1	2	1	1	2	2	1	
Matemática	3	2	4	3	3	3	3	3	2	4	3	4	4	2	4	3	3	3	3	2	2	4	2	2	4	4	3	2	2	4	4	4	3	4	4	
Matemática	2	4	2	2	3	3	4	2	2	3	2	2	2	2	3	2	2	3	4	2	3	2	2	4	4	2	3	4	3	2	2	2	2	2	2	
Matemática	4	3	3	2	2	2	2	3	2	3	3	4	3	2	2	3	4	4	3	4	4	2	2	2	2	4	4	2	3	4	3	2	4	4	4	
Matemática	4	3	4	4	3	4	4	2	4	3	2	2	4	4	4	4	2	4	3	3	3	4	3	3	3	4	2	2	4	3	4	4	4	4	3	3
Matemática	4	2	4	4	4	3	3	2	3	3	2	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	4	3	2	2	4	4	2	2	3	4	4	3	4	2	
Matemática	2	2	4	3	3	4	2	4	4	2	2	3	3	2	4	3	4	4	3	4	2	2	3	4	2	4	2	2	3	2	2	3	2	3	4	
Matemática	4	4	5	5	4	4	4	5	4	4	4	5	5	5	5	4	5	5	5	4	4	4	5	5	5	4	5	4	5	5	5	5	5	5	4	5
Matemática	3	5	3	5	3	3	3	5	5	5	4	5	4	5	4	4	5	4	4	5	5	4	5	4	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	4	5
Matemática	3	3	5	5	5	5	3	3	5	4	5	4	5	5	5	5	4	4	5	4	3	3	5	3	5	3	5	3	3	3	3	3	3	3	3	5
Matemática	3	3	3	3	3	3	3	3	3	5	5	5	4	4	4	4	5	4	5	5	5	5	3	3	5	3	5	5	3	3	3	3	3	3	5	5
Matemática	5	5	5	5	5	4	4	4	5	5	5	5	4	4	5	4	5	5	4	5	3	3	3	3	3	5	3	3	3	5	5	5	5	5	5	3
Matemática	5	4	5	5	4	5	4	4	5	4	4	5	5	5	5	4	5	4	5	4	5	5	5	5	5	4	4	5	5	4	4	4	4	4	5	5
Matemática	5	3	3	3	3	3	5	3	3	3	5	3	3	3	3	5	5	5	4	4	4	5	4	5	3	3	5	3	5	3	3	5	5	4	5	
Matemática	4	3	3	3	5	5	3	3	5	3	5	3	3	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	4	5	5	4	4	5	4	5	5	5	5	4	4

Anexo 9: Base de datos Aprendizaje de Computación e Informática

Carrera	pregunta →	TIC consideradas en las sesiones de aprendizaje					Componente constructivista usando las TIC			Componente de aprendizaje social y cooperativo			Uso de programación y aplicaciones			Participación y seguimiento estudiantil en uso de las TIC			Componente comunicativo en el diseño curricular		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Computación e Informática		1	1	2	2	1	2	2	2	2	1	2	2	1	1	2	1	2	1	1	2
Computación e Informática		2	1	2	1	1	1	1	2	2	2	1	2	2	1	1	2	1	2	1	1
Computación e Informática		1	1	2	2	1	2	1	1	2	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1
Computación e Informática		2	2	2	2	2	2	1	1	1	2	1	2	2	1	2	1	2	2	2	1
Computación e Informática		2	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	2	2	1	1	2	2	2	2	2
Computación e Informática		2	1	2	1	2	1	1	2	1	2	2	2	2	1	2	2	2	1	1	2
Computación e Informática		2	4	2	2	2	3	4	2	3	2	3	3	3	2	4	2	2	4	2	3
Computación e Informática		4	2	4	3	4	2	3	2	4	4	3	3	3	4	2	2	3	2	3	2
Computación e Informática		3	3	4	2	4	4	2	2	2	3	3	4	2	2	3	4	4	3	4	4
Computación e Informática		4	4	3	4	4	2	4	4	3	3	3	4	3	4	3	4	2	2	3	3
Computación e Informática		4	3	2	4	2	2	3	4	4	4	4	2	3	3	3	3	4	4	2	3
Computación e Informática		3	3	3	2	3	3	3	4	2	3	2	4	4	2	2	3	3	4	4	4
Computación e Informática		5	4	4	4	4	4	5	4	4	5	5	5	5	4	4	4	4	5	5	4
Computación e Informática		4	4	5	4	4	5	5	4	5	5	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5
Computación e Informática		4	5	4	4	4	4	5	5	4	4	4	4	5	5	5	4	4	4	4	4
Computación e Informática		5	4	5	5	5	5	4	4	4	4	4	5	5	4	4	5	4	4	5	4
Computación e Informática		5	5	4	4	5	4	5	5	4	4	4	4	4	5	4	4	5	5	5	5
Computación e Informática		5	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5	4	4	5	4	5	5	5	4	5
Computación e Informática		4	5	5	4	4	5	5	5	4	5	4	5	4	5	4	4	5	4	5	4
Computación e Informática		5	4	5	5	4	5	4	5	5	4	4	5	4	4	5	4	4	5	5	5
Comunicación		2	1	1	1	1	1	2	1	1	2	2	1	2	2	1	1	1	2	1	2
Comunicación		1	2	2	1	1	1	1	2	2	1	2	2	1	2	1	1	2	2	2	1
Comunicación		2	2	2	2	1	2	1	1	2	1	2	1	2	2	2	1	2	2	1	2
Comunicación		1	1	1	2	1	2	2	1	2	2	2	1	2	1	1	1	1	2	2	1
Comunicación		2	1	2	1	2	1	2	1	1	1	1	2	2	2	1	2	1	2	2	1
Comunicación		2	2	1	1	1	1	2	1	1	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	1
Comunicación		3	4	3	3	2	4	3	4	3	4	3	3	3	4	3	4	2	2	3	3

Comunicación	4	2	4	4	2	4	3	2	4	4	2	2	3	3	4	4	2	3	4	3
Comunicación	2	4	2	2	4	2	2	4	3	4	2	2	4	2	4	3	3	4	4	3
Comunicación	2	3	3	2	3	4	4	2	4	3	2	2	2	4	2	2	3	3	2	3
Comunicación	2	2	3	4	4	3	4	4	4	3	2	3	2	3	2	4	4	2	2	3
Comunicación	2	3	2	4	4	4	2	2	3	4	3	4	2	2	4	4	2	4	2	4
Comunicación	5	5	5	4	5	5	4	4	4	5	4	5	5	4	5	4	5	4	5	5
Comunicación	5	4	4	4	4	4	5	5	5	4	5	4	4	5	5	4	5	5	5	4
Comunicación	4	5	4	4	5	5	4	5	5	4	4	4	5	5	4	5	5	4	5	4
Comunicación	4	4	5	5	5	5	4	4	5	4	5	4	5	4	4	5	5	5	5	5
Comunicación	4	4	5	4	4	4	4	4	5	4	5	4	5	4	4	4	4	5	5	5
Comunicación	5	5	4	4	4	5	5	4	4	4	4	4	4	5	5	4	4	5	5	4
Comunicación	5	4	4	5	4	4	4	4	5	4	4	5	4	5	5	4	4	4	4	5
Comunicación	5	4	5	5	5	4	5	4	4	4	5	5	4	4	4	4	5	5	4	5
Comunicación	5	5	5	4	5	4	4	5	5	4	4	5	4	4	5	5	4	4	4	4
Comunicación	5	4	4	5	5	5	5	5	5	4	4	5	4	5	5	5	5	4	4	4
Comunicación	4	4	5	5	4	4	5	4	5	5	4	5	5	5	4	5	4	5	5	5
Comunicación	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4	4	5	5	4	5	4	4	5	4	4
Comunicación	5	5	4	5	4	4	4	4	5	5	4	5	4	5	5	4	4	5	4	4
Educación Inicial	2	1	1	2	1	2	1	1	1	1	2	2	1	1	2	1	1	1	1	1
Educación Inicial	2	2	2	1	1	1	1	2	2	2	2	2	1	2	2	2	1	2	2	2
Educación Inicial	1	2	1	1	1	2	2	2	1	1	2	2	1	1	1	2	1	1	1	1
Educación Inicial	1	2	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2
Educación Inicial	1	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	1	2	1	1	2	2	1
Educación Inicial	1	2	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	1	2	2	2	1
Educación Inicial	3	4	4	3	3	3	4	3	2	4	2	3	3	3	4	4	3	4	4	4
Educación Inicial	3	4	3	3	2	3	4	3	2	2	3	3	2	3	3	2	4	2	3	3
Educación Inicial	2	2	4	2	4	3	2	3	4	3	3	4	2	3	2	4	2	2	2	2
Educación Inicial	2	3	4	2	4	3	2	3	3	2	2	3	4	3	4	2	2	2	2	2
Educación Inicial	2	4	2	4	3	2	2	2	4	3	3	2	2	4	2	3	4	3	4	3
Educación Inicial	2	2	4	3	3	4	3	2	3	2	2	4	4	3	2	2	2	4	3	2
Educación Inicial	5	5	4	4	4	5	5	4	5	5	5	4	4	4	4	5	5	5	4	5
Educación Inicial	5	5	4	5	5	4	4	5	5	4	5	4	4	5	5	5	4	5	4	5
Educación Inicial	5	5	4	5	5	5	4	4	4	5	5	5	4	5	5	4	5	5	4	5

Educación Inicial	4	5	4	4	5	5	5	4	5	5	5	5	4	4	5	4	4	4	4	4	
Educación Inicial	5	5	5	5	4	5	4	4	5	4	4	4	5	5	4	5	5	5	5	4	4
Educación Inicial	5	5	5	4	5	4	5	4	5	5	4	4	4	4	5	5	4	5	4	5	
Educación Inicial	5	5	5	5	4	4	5	5	4	4	5	4	5	4	4	5	4	4	4	4	
Educación Inicial	5	4	4	5	5	5	5	5	5	4	5	4	4	5	4	4	4	4	4	5	
Educación Inicial	4	5	5	5	4	5	4	5	5	4	5	5	4	5	5	4	4	5	5	4	
Educación Inicial	5	5	4	5	4	5	4	4	4	5	5	5	4	4	5	4	5	4	4	4	
Educación Inicial	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	5	4	4	5	5	4	5	5	4	4	
Educación Inicial	4	4	5	5	5	4	5	4	5	4	5	4	5	5	5	5	4	4	4	5	
Educación Inicial	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	5	4	4	4	4	5	5	
Educación primaria	1	2	1	1	1	2	1	2	1	2	2	1	1	1	1	2	2	1	1	1	
Educación primaria	1	2	1	1	1	1	2	1	1	2	1	1	1	1	2	2	1	1	2	1	
Educación primaria	2	1	1	2	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	2	1	1	1	2	1	
Educación primaria	2	2	1	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	
Educación primaria	2	1	2	2	2	1	2	2	1	2	2	1	1	2	1	1	1	2	2	1	
Educación primaria	2	2	1	1	1	2	1	2	2	1	1	2	2	1	1	1	1	1	2	2	
Educación primaria	3	2	2	4	4	4	4	3	3	3	4	2	2	4	3	4	4	3	2	4	
Educación primaria	4	4	2	3	4	3	4	2	3	2	2	4	2	2	4	3	3	3	2	3	
Educación primaria	4	3	2	4	4	4	3	4	2	3	4	2	4	3	2	2	4	2	3	3	
Educación primaria	3	3	3	4	4	3	3	3	3	2	4	3	3	2	4	3	4	3	3	3	
Educación primaria	3	4	3	4	3	4	2	2	4	3	3	3	4	3	4	3	3	4	4	4	
Educación primaria	2	4	3	2	2	4	4	2	2	2	3	4	2	3	4	3	2	3	3	2	
Educación primaria	5	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	5	4	4	5	5	5	4	
Educación primaria	4	4	4	5	4	4	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	4	4	4	
Educación primaria	5	5	5	4	5	5	5	4	5	4	4	5	5	4	5	4	4	4	5	4	
Educación primaria	5	4	5	5	5	4	4	5	4	4	5	4	4	4	5	4	4	4	5	4	
Educación primaria	5	4	5	5	5	4	5	5	4	5	4	4	4	5	5	5	4	4	4	4	
Educación primaria	4	4	4	5	5	4	4	4	4	4	5	5	4	5	4	5	4	5	4	5	
Educación primaria	4	4	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5	4	5	5	5	4	4	5	5	
Educación primaria	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	5	5	4	5	4	5	5	5	4	
Educación primaria	4	5	4	5	5	4	5	5	4	5	5	5	5	4	5	4	5	4	4	5	
Educación primaria	4	4	4	4	5	4	5	5	4	4	5	5	5	5	4	4	5	5	4	4	
Educación primaria	4	5	5	5	5	5	4	5	4	4	5	4	4	4	5	4	4	5	4	5	

Educación primaria	5	4	4	5	4	5	5	5	5	4	4	4	5	5	4	5	5	4	4	5
Educación primaria	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	4	4	4	4	5	5	5	4	4	5
Educación física	1	1	2	2	2	2	1	1	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	1	2
Educación física	1	2	1	2	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	2	1	2
Educación física	1	1	1	2	2	1	1	2	1	2	2	1	1	2	2	2	2	2	1	2
Educación física	1	2	1	2	1	1	2	2	2	1	2	2	2	2	2	1	2	1	2	2
Educación física	1	1	2	2	1	1	1	1	1	2	1	2	2	2	1	2	2	2	2	2
Educación física	1	2	1	2	2	1	2	1	2	2	1	2	1	1	2	2	1	2	2	1
Educación física	4	2	2	2	3	3	3	4	2	4	2	4	2	2	4	4	3	2	4	2
Educación física	4	4	4	3	4	2	3	4	3	3	3	3	3	4	4	3	4	3	2	4
Educación física	2	2	4	2	3	3	2	4	2	2	2	4	4	4	3	2	2	3	2	2
Educación física	3	3	4	4	2	4	3	2	4	2	4	2	4	4	3	3	2	3	2	2
Educación física	4	4	4	3	4	3	3	4	4	4	2	4	2	4	4	3	2	2	4	2
Educación física	3	2	3	3	4	3	4	2	4	3	3	4	4	3	3	2	2	2	2	2
Educación física	5	4	5	4	4	5	5	4	4	5	5	4	4	5	5	4	5	4	5	5
Educación física	5	5	4	4	4	4	4	4	5	4	5	5	5	4	5	5	5	5	4	5
Educación física	4	4	4	5	5	5	4	5	5	4	5	4	5	5	4	4	4	4	5	5
Educación física	5	4	5	5	4	5	5	4	5	4	4	4	5	5	5	4	5	4	5	4
Educación física	5	4	4	5	4	5	4	4	5	4	5	5	5	4	5	4	4	4	4	4
Educación física	4	4	5	5	5	5	5	4	5	4	5	5	4	4	5	5	5	4	5	5
Educación física	4	5	4	4	4	5	5	5	5	5	5	4	4	4	5	5	4	4	4	5
Educación física	5	4	5	5	5	4	4	4	5	4	4	5	5	4	4	4	4	5	5	4
Educación física	5	5	4	5	4	5	4	4	4	5	4	5	5	5	5	5	4	5	5	4
Educación física	5	5	4	5	5	4	5	4	5	4	5	5	4	4	5	4	5	4	4	4
Educación física	4	5	4	4	4	5	4	4	5	4	4	4	5	4	5	5	4	4	5	5
Ingles	2	1	1	2	2	1	1	2	2	2	1	2	2	2	1	1	1	2	2	1
Ingles	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	1	2	2
Ingles	1	2	2	2	2	2	2	1	1	2	1	2	1	1	2	2	1	1	2	2
Ingles	1	1	1	2	2	2	1	1	1	2	1	2	2	2	1	2	1	1	2	1
Ingles	1	1	1	1	2	1	1	2	2	1	2	1	1	1	1	2	2	2	2	2
Ingles	2	2	1	2	1	2	1	2	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	2
Ingles	2	3	2	4	3	3	2	4	4	2	2	4	4	4	4	4	2	2	2	4
Ingles	2	3	4	2	3	3	4	3	3	3	4	3	2	2	4	2	3	2	4	4

Anexo 10

Validación mediante Análisis factorial para los Instrumentos

USO PEDAGÓGICO DE TIC.

Se usó datos de la encuesta 158

Prueba de KMO y Bartlett

Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adecuación de muestreo		,964
Prueba de esfericidad de Aprox. Chi-cuadrado		7819,093
Bartlett	gl	595
	Sig.	,000

Varianza total explicada

Componente	Sumas de extracción de cargas al cuadrado			Sumas de rotación de cargas al cuadrado		
	Total	% de varianza	% acumulado	Total	% de varianza	% acumulado
1	25,279	72,226	72,226	6,259	17,883	17,883
2	1,203	3,438	75,664	6,077	17,363	35,246
3	1,082	3,090	78,755	5,970	17,057	52,303
4	,919	2,627	81,381	5,727	16,364	68,667
5	,757	2,161	83,543	5,207	14,876	83,543

Método de extracción: análisis de componentes principales.

Matriz de componente rotado^a

	Componente				
	1	2	3	4	5
VAR00006	,734				
VAR00005	,701				
VAR00003	,683				
VAR00009	,609				
VAR00015	,592				
VAR00013	,590				
VAR00004	,566				
VAR00014	,521				
VAR00002		,691			
VAR00008		,689			
VAR00030		,681			
VAR00031		,635			
VAR00026		,624			
VAR00001			,666		
VAR00032			,657		
VAR00007			,655		
VAR00033			,644		
VAR00029			,625		

VAR00024			,624		
VAR00018			,543		
VAR00016			,515		
VAR00010				,664	
VAR00020				,602	
VAR00017				,596	
VAR00012				,589	
VAR00011				,581	
VAR00034				,578	
VAR00019				,523	
VAR00025					,627
VAR00028					,624
VAR00023					,610
VAR00021					,596
VAR00027					,573
VAR00022					,552
VAR00035					,539

Método de extracción: análisis de componentes principales.

Método de rotación: Varimax con normalización Kaiser.

a. La rotación ha convergido en 16 iteraciones.

Validación mediante el Análisis factorial del instrumento

ESCALA DE ALFABETIZACIÓN INFORMÁTICA

Se usó datos de la encuesta 158

Prueba de KMO y Bartlett

Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adecuación de muestreo		,985
Prueba de esfericidad de Aprox. Chi-cuadrado		4531,548
Bartlett	gl	190
	Sig.	,000

Varianza total explicada

Com pone nte	Auto valores iniciales			Sumas de extracción de cargas al cuadrado			Sumas de rotación de cargas al cuadrado		
	Total	% de varianza	% acumulado	Total	% de varianza	% acumulado	Total	% de varianza	% acumulad o
1	16,406	82,032	82,032	16,406	82,032	82,032	3,721	18,603	18,603
2	,356	1,778	83,809	,356	1,778	83,809	3,627	18,137	36,740
3	,320	1,602	85,412	,320	1,602	85,412	2,900	14,499	51,239
4	,290	1,452	86,864	,290	1,452	86,864	2,759	13,797	65,037
5	,264	1,318	88,181	,264	1,318	88,181	2,615	13,076	78,113
6	,240	1,198	89,379	,240	1,198	89,379	2,253	11,266	89,379
7	,230	1,149	90,528						
8	,211	1,056	91,583						
9	,196	,982	92,565						
10	,184	,920	93,485						
11	,167	,834	94,319						
12	,164	,820	95,139						
13	,152	,758	95,898						
14	,141	,704	96,601						
15	,139	,697	97,298						
16	,131	,653	97,952						
17	,115	,577	98,529						
18	,112	,558	99,087						
19	,095	,473	99,559						
20	,088	,441	100,000						

Método de extracción: análisis de componentes principales.

Matriz de componente rotado^a

	Componente					
	1	2	3	4	5	6
VAR00011	,644					
VAR00004	,597					
VAR00006	,563					
VAR00009	,558					
VAR00007	,528					
VAR00014	,484					
VAR00012		,636				
VAR00003		,620				
VAR00013		,619				
VAR00005		,526				
VAR00002			,624			
VAR00015			,560			
VAR00008				,690		
VAR00017				,561		
VAR00001				,423		
VAR00018					,632	
VAR00019					,521	
VAR00020					,502	
VAR00010						,627
VAR00016						,554

Método de extracción: análisis de componentes principales.

Método de rotación: Varimax con normalización Kaiser.

a. La rotación ha convergido en 16 interacciones.