

UNIVERSIDAD MARCELINO CHAMPAGNAT

ESCUELA DE POSGRADO
PROGRAMA DE MAESTRÍA



ESTILOS DE APRENDIZAJE Y LA COMPETENCIA DIGITAL DEL
DISCENTE EN UNA UNIVERSIDAD PRIVADA DE HUANCAYO

AUTOR:

RAFAEL DÁVILA CAINERO
ORCID: 0000-0002-0453-6668

Tesis para optar el Grado Académico de
MAESTRO EN DOCENCIA Y GESTIÓN UNIVERSITARIA

ASESORA:

Mg. Miluska Rosario Vega Guevara
ORCID: 0000-0002-0268-3250

LIMA – PERÚ
2021



Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

Permite descargar la obra y compartirla, pero no permite ni su modificación ni usos comerciales de ella.



ACTA DE SUSTENTACIÓN

Ante el jurado integrado por los profesores Dr. Marino Latorre Ariño, Dra. Doris Montoya Farro y Mg. Dany Díaz Delgado.

El graduando don **RAFAEL DAVILA CAINERO**, sustentó su Trabajo de Investigación titulado **“ESTILOS DE APRENDIZAJE Y LA COMPETENCIA DIGITAL DEL DISCENTE EN UNA UNIVERSIDAD PRIVADA DE HUANCAYO”**, para obtener el Grado Académico de Maestro en Docencia y gestión universitaria.

El Jurado, después de haber deliberado sobre los aspectos metodológico, temático de la investigación y sobre la calidad de la sustentación, declaró al graduando:

APROBADO POR UNANIMIDAD

Surco, 09 de abril del año dos mil veintiuno

Dr. Marino Latorre Ariño
Presidente

Dra. Doris Montoya Farro
Secretaria

Mg. Dany Díaz Delgado
Miembro

Dedicatoria

A mis padres y mi esposa.

Agradecimientos

A la Mg. Vega, por su apoyo en el desarrollo de la tesis.

A mi hermano Walter, por su invaluable colaboración en el trabajo de campo.

Contenido	
Dedicatoria	II
Agradecimientos	III
Contenido	IV
Lista de tablas	VII
Resumen	VIII
Abstract	VIII
Introducción	9
I.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	11
1.1. Descripción del problema	11
1.2. Formulación del problema	16
1.2.1. Problema general	16
1.2.2. Problemas específicos	16
1.3. Justificación	16
II.- MARCO TEÓRICO	18
2.1. Antecedentes	18
2.1.1. A nivel internacional	18
2.1.2. A nivel nacional	22
2.2. Bases teóricas	25
2.2.1. Estilos de aprendizaje	25
2.2.1.1. Definición	25
2.2.1.2. Ciclo experiencial del aprendizaje de Kolb	28
2.2.1.3. Modelo conceptual de Honey y Mumford con aportes de Alonso et al.	28
2.2.1.4. Importancia de los estilos de aprendizaje en la educación superior	32

2.2.2. Competencia digital	33
2.2.2.1. Definición	33
2.2.2.2. Modelo conceptual de Ng	37
2.2.2.3. Dimensiones de la competencia digital	39
2.2.2.4. Importancia de la competencia digital en la educación superior	41
2.2.3. Relación entre estilos de aprendizaje y competencia digital en la educación superior	43
2.3. Definición de términos básicos o marco conceptual	44
III.- OBJETIVOS	45
3.1. General	45
3.2. Específicos	45
IV.- HIPÓTESIS	46
3.1. General	46
3.2. Específicas	46
V.- MÉTODO	47
5.1. Tipo de investigación	47
5.2. Diseño de investigación	47
5.3. Variables	48
5.4. Población y muestra	50
5.5. Instrumentos	53
5.5.1. Cuestionario Honey-Alonso de Estilos de Aprendizaje (CHAEA)	53
5.5.2. Cuestionario para el estudio de la Competencia Digital del Alumnado de Educación Superior (CDAES)	59
5.6. Procedimiento	62
VI.- RESULTADOS	65
6.1. Análisis descriptivo de las variables	65

6.1.1. Estilos de aprendizaje	65
6.1.2. Competencia digital	67
6.2. Análisis de relación entre las variables	69
6.2.1. Prueba de normalidad	69
6.2.2. Contrastación de la hipótesis general	70
6.2.3. Contrastación de la hipótesis específica	71
VII.- DISCUSIÓN	74
VIII.- CONCLUSIONES	83
IX. RECOMENDACIONES	85
REFERENCIAS	87
APÉNDICES	93
APÉNDICE A Autorización de uso del Cuestionario CHAEA	94
APÉNDICE B Análisis Psicométrico del CHEA en muestra de estudio	95
APÉNDICE C Autorización de uso del Cuestionario CDAES	97
APÉNDICE D Análisis Psicométrico del CDAES en muestra de estudio	98
APÉNDICE E Consentimiento Informado	101
APÉNDICE F Formulario digital para aplicación de instrumentos	103
APÉNDICE G Matrices de Datos	106

Lista de tablas

Tabla 1 Definición operacional de estilos de aprendizaje y competencia digital	49
Tabla 2 Distribución poblacional según facultad y sexo	51
Tabla 3 Distribución poblacional según facultad y rango edad	51
Tabla 4 Distribución de la muestra según facultad y sexo	52
Tabla 5 Distribución de la muestra según facultad y rango de edad	53
Tabla 6 Subfactores y varianza por cada estilo de aprendizaje	55
Tabla 7 Matriz de estructura factorial rotada del CHAEA	56
Tabla 8 Cargas factoriales del CHAEA en población de estudio	58
Tabla 9 Cargas factoriales del CDAES en la población de estudio	62
Tabla 10 Estadísticas descriptivas para la variable estilos de aprendizaje	65
Tabla 11 Baremos de interpretación de la preferencia de los estilos de aprendizaje en la muestra de estudio	66
Tabla 12 Nivel de preferencia de los estilos de aprendizaje según baremos de interpretación para la muestra de estudio	67
Tabla 13 Estadísticas descriptivas para la variable competencia digital	68
Tabla 14 Nivel de referencia de la competencia digital y sus dimensiones	68
Tabla 15 Nivel de la competencia digital y sus dimensiones	69
Tabla 16 Prueba de normalidad para las variables de estudio	70
Tabla 17 Coeficiente de correlación <i>Rho</i> de Spearman entre las variables estilos de aprendizaje y competencia digital	71
Tabla 18 Coeficiente de correlación <i>Rho</i> de Spearman entre el estilo de aprendizaje activo y las dimensiones de la competencia digital	71
Tabla 19 Coeficiente de correlación <i>Rho</i> de Spearman entre el estilo de aprendizaje reflexivo y las dimensiones de la competencia digital	72
Tabla 20 Coeficiente de correlación <i>Rho</i> de Spearman entre el estilo de aprendizaje teórico y las dimensiones de la competencia digital	73
Tabla 21 Coeficiente de correlación <i>Rho</i> de Spearman entre el estilo de aprendizaje pragmático y las dimensiones de la competencia digital	73

Resumen

Esta investigación tuvo como objetivo determinar la relación entre los estilos de aprendizaje y la competencia digital del discente en una universidad privada de Huancayo. El tipo de diseño fue no experimental, transversal y correlacional no causal. Los instrumentos empleados fueron el Cuestionario Honey-Alonso de Estilos de Aprendizaje (CHAEA) y el Cuestionario para el Estudio de la Competencia Digital del Alumnado de Educación Superior (CDAES). Participaron de la investigación 192 discentes, los cuales fueron seleccionados aleatoriamente siendo el 21.82% de ciencias de la empresa, el 18.33% de ciencias de la salud, el 6.5% de derecho y el 53.56% de ingeniería; el 44.83% fue de sexo femenino y el 55.71% de sexo masculino; y el 43.54% tenía entre 16 y 20 años, el 44.72% entre 21 y 25 años y el 11.74% fueron mayores a 26 años. Los resultados indicaron la existencia de relación directa de los estilos de aprendizaje teórico y pragmático con la competencia digital, siendo la intensidad baja.

Palabras clave: Competencia digital, discentes universitarios, estilos de aprendizaje.

Abstract

This research aimed to determine the relationship between learning styles and digital competence of the student in a private university in Huancayo. The type of design was non-experimental, transversal and non-causal correlational. The instruments used were: the Honey-Alonso Learning Styles Questionnaire (CHAEA) and the Questionnaire for the Study of the Digital Competence of Higher Education Students (CDAES). 192 randomly selected students participated in the research, being 21.82% from business sciences, 18.33% from health sciences, 6.5% from law and 53.56% from engineering; 44.83% were female and 55.71% male; and 43.54% were between 16 and 20 years old, 44.72% between 21 and 25 years old and 11.74% were older than 26 years. The results indicated the existence of a direct relationship between theoretical and pragmatic learning styles with digital competence, with low intensity.

Keywords: Digital competence, Learning styles, university students.

Introducción

La constante implantación de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) en todas las actividades de la sociedad ha traído como consecuencia que se desarrolle la denominada sociedad del conocimiento. La universidad no es ajena a este suceso y de hecho las TIC han tomado un rol protagónico en ella siendo, entre otros: recurso didáctico, elemento para la comunicación y la expresión, instrumento para la organización, gestión y administración educativa, herramienta para la investigación y objeto de estudio (Ferro, Martínez y Otero, 2009).

Por su parte, el discente universitario, como sujeto activo del aprendizaje, requiere que en el proceso de enseñanza-aprendizaje se consideren sus propias formas de aprender y que tenga un nivel adecuado de competencia en la utilización de las TIC. Uno de los atributos de las formas de aprender es el estilo de aprendizaje entendido como los “rasgos cognitivos, afectivos y fisiológicos, que sirven como indicadores relativamente estables, de cómo los discentes perciben, interaccionan y responden a sus ambientes de aprendizaje” (Keefe como se citó en Alonso, Gallego y Honey, 2012, p. 48). Por otra parte, el dominio y competencia en las TIC, es entendida como la competencia digital, la cual corresponde a las múltiples alfabetizaciones relacionadas con el uso de las tecnologías digitales, que son a su vez una fracción de las TIC utilizadas por los individuos con propósitos educativos, sociales y/o de entretenimiento en las instituciones educativas y en la vida diaria (Ng, 2012).

Es en este contexto, se observó que los estudios en torno a ver si los estilos de aprendizaje eran afines a la competencia digital eran aún insuficientes y discrepantes, por lo cual se planteó como objetivo general de la investigación determinar la relación entre los estilos de aprendizaje y la competencia digital en el discente de una universidad privada de Huancayo, a fin de (a) contribuir con el cuerpo del conocimiento para solventar carencias teóricas respecto de la relación

entre los estilos de aprendizaje y la competencia digital; y (b) aportar con información real, que sirva para la toma de decisiones de los entes directivos sobre los aspectos pedagógicos que consideren los estilos de aprendizaje y su relación con la competencia digital.

La hipótesis general de la investigación fue la existencia de relación entre los estilos de aprendizaje y la competencia digital, optándose por un tipo de investigación básica con diseño no experimental, transversal y correlacional no causal. El resultado determinó la existencia de una relación directa entre los estilos de aprendizaje teórico y pragmático con la competencia digital, pero de intensidad baja.

La investigación está estructurada en nueve capítulos, más una sección de referencias y otra de apéndices. El primer capítulo corresponde al planteamiento del problema de investigación: describiéndolo, formulándolo y justificándolo. En el segundo, se desarrolla el marco teórico el cual comprende: antecedentes de la investigación, bases teóricas y definiciones conceptuales. Los objetivos y las hipótesis de investigación se describen en el tercer y cuarto capítulo respectivamente. El capítulo quinto trata del método de investigación y abarca: el tipo de investigación, el diseño de investigación, las variables, la población, muestra, los instrumentos y el procedimiento realizado. En el capítulo sexto, se presentan los resultados de la investigación tanto a nivel descriptivo como relacional. Finalmente, los capítulos séptimo, octavo y noveno corresponden a la discusión de los resultados, las conclusiones y las recomendaciones.

I.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Descripción del problema

Hoy en día la humanidad está inmersa en la sociedad del conocimiento, la cual es entendida como una sociedad global sustentada en las tecnologías para su desarrollo y potenciación y en la que la abundante y excesiva información exigen capacidades para distinguir si esta es valedera o no (Cabero como se citó en Guzmán, Larios y Chaparro, 2010). Al ser las tecnologías un pilar fundamental de esta sociedad, y más precisamente las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), es necesario que las personas adquieran habilidades para su dominio y uso, es decir, sean competentes digitalmente, pues de no ser así quedarían al margen de la nueva sociedad (Guzmán et al., 2010).

La educación es un elemento fundamental en la sociedad del conocimiento y su tarea primordial es habituar a los individuos a seleccionar, filtrar y valorar la información a fin de promover la innovación. En este contexto, son relevantes: la formación, que ya no solo se da dentro de las instituciones educativas, sino también en otros entornos; y el aprendizaje para toda la vida, porque el aprender ya no solo se limita a un momento en la vida, sino que se da a lo largo de la misma, pues las personas van desempeñando diferentes actividades, siendo las TIC uno de los medios para desarrollar la autonomía y la pluralidad de los discentes (Forero, 2009).

Posterior a la Declaración de Bolonia (1999), se sentaron las bases para la creación del Espacio Europeo de Enseñanza Superior (EEES), lo cual demandó modificar los procesos de enseñanza-aprendizaje, en los cuales las TIC tienen un papel sumamente importante como: recurso didáctico, objeto de estudio, elemento para la comunicación y la expresión, instrumento para la organización, gestión y

administración educativa e instrumento para la investigación (Ferro, Martínez y Otero, 2009).

Asimismo, en el sistema universitario nacional se viene integrando en el currículo competencias sustentadas en TIC. Al respecto Nakano, Garret, Vásquez y Mija (2014) plantearon que en los sistemas educativos universitarios, es importante planificar y desarrollar un currículo que incluya las TIC, a fin de promover experiencias innovadoras en los procesos de enseñanza-aprendizaje y lograr el desarrollo de las denominadas competencias digitales, las cuales son esenciales para desenvolverse exitosamente en la sociedad actual. Esto ha producido el desplazamiento de los procesos formativos de los ámbitos convencionales hacia otros, donde los discentes puedan desarrollar competencias para el aprendizaje continuo y sean capaces de beneficiarse sustancialmente de las herramientas digitales.

Este entorno universitario, cada vez más integrado con las TIC, exige un adecuado nivel de competencia digital para desenvolverse en él, por lo cual un discente universitario sin una competencia digital adecuada podría enfrentar inconvenientes con un currículo que incluya las TIC, generando dificultades en su aprendizaje y su rendimiento académico. Además, esta carencia no solo pudiera limitar su efecto al periodo universitario, sino que también podría afectar su periodo laboral, pues las TIC son recursos esenciales en las actividades de las instituciones y las empresas.

La integración de las TIC en los nuevos procesos de enseñanza-aprendizaje, a su vez debe considerar la creación de entornos de aprendizaje con estrategias didácticas afines a las formas propias de aprender de los discentes, a fin de potenciar al máximo sus habilidades y conseguir un aprendizaje significativo (De Moya, Hernández, Hernández y Cózar, 2011).

Al respecto, es relevante indicar que las formas de aprender son únicas en cada persona y cada quien tiene sus formas que mejor le acomodan. Estas formas guardan considerable relación con aspectos de la personalidad, de modo tal que cada quien

tiene un estilo característico para adquirir los conocimientos (De Moya et al, 2011). Esta forma única de aprender es denominada estilo de aprendizaje y debe entenderse como los “rasgos cognitivos, afectivos y fisiológicos, que sirven como indicadores relativamente estables, de cómo los discentes perciben, interaccionan y responden a sus ambientes de aprendizaje” (Keefe como se citó en Alonso, Gallego y Honey, 2012, p. 48).

Por otro lado, la inclusión de las TIC en los procesos educativos requiere que el discente las domine, es decir, que sea competente digitalmente. Ng (2012) define la competencia digital como las múltiples alfabetizaciones relacionadas con el uso de las tecnologías digitales, las cuales, son una fracción de las TIC utilizadas por los individuos con propósitos educativos, sociales y/o de entretenimiento en las instituciones educativas y en la vida diaria.

En estos últimos años, en el Perú se viene incrementando el uso de los ordenadores. Según el Informe Técnico sobre las Estadísticas de las Tecnologías de Información y Comunicación en los Hogares del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI, 2018), en Lima Metropolitana el 51.7% de los hogares tenían computadoras y el 52.1% acceso a internet en el 2017, estos porcentajes son menores en otras zonas urbanas donde solo el 35.1% cuenta con computadoras y el 25.7% acceso a internet. Este informe reporta además que el 95.5% de la población con educación superior usa internet para obtener información y que estas cifras se han venido incrementando los últimos años.

Asimismo, las instituciones universitarias peruanas actualmente se encuentran realizando inversiones en infraestructura y tecnología a fin de facilitar los procesos de aprendizaje (6 universidades que invierten en infraestructura y tecnología, 2017), pero aún no es evidente que el discente universitario cuente con la competencia digital suficiente para insertarse en este nuevo sistema tecnológico educativo, como lo indican Arrese y Vivanco (2016) que hallaron que la competencia digital y todas sus dimensiones tenían medias por debajo del percentil 50, lo que implica tendencia por debajo del promedio.

Considerando que la adquisición de competencias, y dentro de ellas la digital, en los discentes está mediada por sus estilos de aprendizaje, es prioritario identificar el o los estilos de aprendizaje que favorecen el logro de la competencia digital. Actualmente existen algunos reportes científicos que evidencian la relación entre los estilos de aprendizaje y diferentes competencias en estudiantes universitarios; sin embargo, están lejos de ser concluyentes, pues además de ser escasos, la información es muy variada; los reportes varían en función a la carrera universitaria, sexo, nivel de estudios o país en el que se realizó el estudio.

Así, a nivel internacional se encontraron los reportes de Cuadrado, Fernández, Monroy y Montaña (2013) indicando que el estilo de aprendizaje reflexivo en estudiantes de psicopedagogía españoles era el que más favorecía las relaciones alumno-profesor y el aprendizaje colaborativo con TIC, mientras que De Moya et al. (2011) al analizar el estilo de aprendizaje y la relación con el uso de las TIC en alumnos universitarios españoles encontraron que ningún estilo era predominante, pero destacó que los estilos de aprendizaje activo y reflexivo presentaba mayor asociación con uso de las TIC y que existían diferencias en función del sexo y la especialidad. Por su parte, Amaya y Cuellar (2016) en México, reportaron que los estilos de aprendizaje predominantes en los estudiantes de los programas de posgrado a distancia, soportados por TIC, fueron el social y el lógico y los menos predominantes el auditivo y físico.

En el país son escasas las investigaciones que reporten la relación entre los estilos de aprendizaje y las competencias digitales, pero es evidente la falta de concordancia en los reportes acerca de los estilos de aprendizaje. Al respecto, Blumen, Rivero y Guerrero (2011) reportaron que existen diferencias en los estilos de aprendizaje que presentan los estudiantes universitarios de pre y posgrado, siendo los estilos de aprendizaje teórico y activo los predominantes en estudiantes de pregrado, que estos difieren según el sexo y que los estudiantes de posgrado no presentan un estilo en particular. Aseveraron además que a mayor edad las personas

tienden a exhibir múltiples estilos de aprendizaje, según la experiencia y la situación que deban enfrentar.

Respecto a la relación entre los estilos de aprendizaje y uso de las TIC, Carhuancho y Palma (2015) encontraron que en estudiantes de enfermería existía una relación significativa entre el uso de las TIC y los estilos de aprendizaje, pero no reportan la intensidad de la relación ni el estilo de aprendizaje que presentaba mayor relación con el uso de las TIC.

Lo expuesto refleja que los resultados alcanzados por las investigaciones, no muestran un patrón uniforme respecto de cuál o cuáles estilos son afines a la competencia digital. El análisis de la realidad existente, no permite hasta ahora dar respuestas educativas efectivas a las necesidades actuales de la educación respecto al uso de las TIC y la adquisición de competencias digitales de los estudiantes. Por lo tanto, se puede afirmar que todavía los estudios son insuficientes y persiste la discrepancia teórica en la literatura académica respecto al estilo o estilos de aprendizaje afines a la competencia digital. En suma, aún no está resuelta la relación entre estas dos variables.

Es en este contexto, en el cual la disponibilidad de las TIC en las instituciones universitarias y en la vida cotidiana de los discentes universitarios es cada vez mayor para realizar las actividades académicas, es que se requiere examinar, en una universidad privada de Huancayo, si las formas propias de aprender, es decir, los estilos de aprendizaje, guardan relación con la competencia digital del discente. De esta manera, se podrá identificar los estilos de aprendizaje afines a la competencia digital y así fundamentar la necesidad de conducir el proceso de enseñanza-aprendizaje en función de estos estilos. Esto permite garantizar que la integración de las TIC en los procesos educativos realmente favorezca el aprendizaje.

1.2. Formulación del problema

1.2.1. Problema general

¿Cuál es la relación entre los estilos de aprendizaje y la competencia digital del discente en una universidad privada de Huancayo?

1.2.2. Problemas específicos

1. ¿Qué estilo de aprendizaje predomina en los discentes de una universidad privada de Huancayo?
2. ¿Cómo es la competencia digital en los discentes de una universidad privada de Huancayo?
3. ¿Cuál es la relación entre los estilos de aprendizaje y las dimensiones de la competencia digital del discente en una universidad privada de Huancayo?

1.3. Justificación

Justificación teórica

La investigación tiene relevancia teórica pues busca solventar las carencias teóricas respecto a la relación entre los estilos de aprendizaje y la competencia digital en discentes universitarios. De esta manera, se podrán identificar los estilos de aprendizaje afines a la competencia digital que permitan conducir un proceso de enseñanza-aprendizaje que garantice la integración de las TIC en los procesos educativos a nivel universitario.

En este sentido se ofrecerá información contextualizada que incrementará el cuerpo del conocimiento per se y permitirá disponer de información teórica que sirva para la discusión y el debate académico entre los miembros de la comunidad científica especializada en tecnología de la información y el aprendizaje en educación superior.

Justificación práctica

Desde el punto de vista práctico, los datos obtenidos se constituirán en información real que servirá de insumo para la toma de decisiones informadas de los entes directivos acerca de los aspectos pedagógicos que consideren las características personales de los discentes y sus diferentes estilos de aprendizaje, pues el actual entorno universitario, cada vez más integrado con las TIC, exige que los estudiantes universitarios cuenten con elevados niveles de competencia digital para desenvolverse en él.

Se espera que la información brindada sirva para justificar la necesidad de implementar estrategias de mejora y planes de acción, considerando los estilos de aprendizaje más adecuados para la adquisición de la competencia digital y garantizar así que el discente universitario cuente con la competencia digital suficiente para enfrentar las exigencias de un currículo que incluya las TIC e insertarse adecuadamente en el mercado laboral que exige la sociedad del conocimiento actualmente.

Justificación metodológica

Desde el punto metodológico, la investigación es relevante pues presenta instrumentos con suficiente evidencia de validez y confiabilidad para medir los estilos de aprendizaje y las competencias digitales en estudiantes universitarios: Cuestionario Honey-Alonso de Estilos de Aprendizaje (CHAEA) y Cuestionario para el estudio de la Competencia Digital del Alumnado de Educación Superior (CDAES), además servirá de referencia para estudios con poblaciones o muestras similares.

II.- MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes

2.1.1. A nivel internacional

Para la recopilación de los antecedentes internacionales se consultaron las siguientes bases de datos: Scopus, Redalyc, Google académico, Scielo y Alicia en el periodo 2009-2019. No se ubicaron investigaciones que estudien directamente la relación entre las variables estilos de aprendizaje y la competencia digital en el ámbito de discentes universitarios, por lo que se presentaron antecedentes relacionados indirectamente.

Barbosa y Amariles (2019) estudiaron los estilos de aprendizaje y el uso de TIC en discentes universitarios colombianos con un modelo de entrenamiento basado en competencias. El objetivo fue determinar las diferencias entre los estilos de aprendizaje y uso de TIC. El diseño fue no experimental, transversal y correlacional. La muestra no probabilística y seleccionada intencionalmente fue de 113 discentes: 16.8% de psicología, 57.5% de contabilidad y 25.7% de administración de negocios. El cuestionario para determinar los estilos de aprendizaje fue el CHAEA, mientras que para medir el uso de las TIC se usó el Cuestionario de Uso de Tecnologías diseñado por Tobón, Arbeláez, Falcón y Bedoya. Respecto de los estilos de aprendizaje, reportaron que el 33.6% de los discentes prefiere el estilo reflexivo, seguido del 27.4% del estilo teórico, el 23.0% del estilo pragmático y el 15.9% del estilo activo. La conclusión fue que no hay diferencias significativas entre los estilos de aprendizaje y uso de las TIC.

Henríquez, Cervera y Fernández (2018) realizaron una revisión documentaria sobre la competencia digital en Latinoamérica. El objetivo fue conocer el estado del arte

de la evaluación de la competencia digital y sus principales hallazgos. La investigación fue del tipo documental, en la modalidad estado del arte. La muestra no probabilística y seleccionada intencionalmente de acuerdo al tipo de estudio y contexto analizado fueron 11 artículos, de los cuales 6 estuvieron relacionados con el nivel universitario. Reportaron que los instrumentos de evaluación son diversos y que los estudiantes universitarios tienen un nivel de competencia digital de bajo a medio.

Álvarez-Flores, Núñez-Gómez y Rodríguez (2017) investigaron sobre la adquisición de competencias digitales en discentes universitarios de España y México. El objetivo fue evaluar la competencia digital de los futuros profesionales de acuerdo a los requerimientos de negocio emergentes en Europa y Latinoamérica. El diseño fue no experimental, transversal y comparativo. La muestra fue probabilística compuesta por 326 discentes, de los cuales el 50.8% fue de la Universidad Complutense de Madrid (España) y el 49.2% de la Universidad Estatal de Sonora (México). El cuestionario para medir la competencia digital fue elaborado por los investigadores en base al marco conceptual de la Competencia Digital de Europa (DIGCOMP). Reportaron que los discentes no adquieren la competencia digital requerida para su desempeño profesional, presentando un nivel básico, y que los discentes mexicanos tienen más desarrolladas las habilidades TIC de la comunicación, seguridad y resolución de problemas.

Amaya y Cuellar (2016) investigaron sobre los estilos de aprendizaje de los alumnos de posgrado a distancia de la Universidad Autónoma de Tamaulipas, en México. El objetivo fue identificar los estilos de aprendizajes en los estudiantes de maestría y las diferencias que podrían existir entre las especialidades. El diseño fue no experimental, transversal y comparativo. Trabajaron con toda la población que fue de 72 estudiantes matriculados. Emplearon como instrumento el cuestionario para medir los estilos de aprendizaje de Whiteley. Reportaron que los perfiles predominantes en los estudiantes de posgrado fue el social y lógico (promedios de 14.833 y 13.083, respectivamente), mientras que los menos predominantes fueron

el auditivo y físico (promedios de 10.944 y 10.736, respectivamente) y que estos estilos diferían en los estudiantes de las diferentes especialidades.

Cózar, De Moya, Hernández y Hernández (2016) investigaron sobre el conocimiento y uso de las TIC según el estilo de aprendizaje de los futuros maestros españoles. Tuvieron como objetivo determinar el grado de conocimiento, uso, valoración y estilo de aprendizaje predominante con relación a las TIC. El diseño fue no experimental y transversal. La muestra fue no probabilística seleccionada por accesibilidad y disponibilidad, y fue de 162 discentes. El cuestionario utilizado fue el denominado Relación de los Estilos de Aprendizaje con las TIC (REATIC), con secciones para conocimiento, uso, valoración y estilos de aprendizaje con relación a las TIC. Reportaron: (a) un nivel alto de conocimiento, uso y valoración de las TIC, y (b) ligera predominancia de los estilos de aprendizaje teórico y pragmático en relación al uso de las TIC.

Cuadrado et al. (2013) investigaron sobre los estilos de aprendizaje de estudiantes universitarios españoles de psicopedagogía y su implicación en el uso de las TIC y aprendizaje colaborativo. Tuvieron como objetivo determinar el estilo de aprendizaje predominante que presentan los estudiantes, así como su influencia en el uso de las TIC y en saber aprender colaborativamente. El diseño fue no experimental y trasversal. La muestra fue no probabilística compuesta de 131 estudiantes de psicopedagogía seleccionados de manera intencional. Como instrumento para los estilos de aprendizaje se usó el CHAEA y para el uso de TIC se empleó un instrumento diseñado y validado por los autores. Reportaron: (a) que el estilo predominante fue el reflexivo (14.58), seguido de los estilos teórico (12.68), pragmático (11.97) y activo (11.36); (b) respecto de los baremos de interpretación el nivel de la media fue moderado para todos los estilos de aprendizaje; y (c) el aprendizaje colaborativo y las relaciones alumno-profesor fueron favorecidas por el uso de las TIC, beneficiándose en mayor grado el estilo reflexivo.

Verhoeven, Heerwegh y De Wit (2012) estudiaron si los estilos de aprendizaje son

importantes en la autopercepción de las habilidades TIC en discentes universitarios belgas del primer año. El objetivo fue averiguar si existe relación entre los estilos de aprendizaje y el cambio en la autopercepción de las habilidades TIC en los discentes durante el primer año. El diseño fue no experimental, longitudinal y del tipo panel. La muestra de 714 discentes fue no probabilística y seleccionada de manera intencional. Para indagar sobre los estilos de aprendizaje se usó el cuestionario Inventory Learning Styles (ILS) de Vermunt y para la autopercepción de las habilidades TIC un cuestionario propio de la universidad basado en el modelo de Van Braak. Reportaron: (a) que existe una débil relación entre los diferentes estilos de aprendizaje y las habilidades TIC autopercebidas y (b) que el efecto de los estilos de aprendizaje en el cambio de las habilidades TIC autopercebidas es muy pequeño.

De Moya et al. (2011) realizaron una investigación acerca de los estilos de aprendizaje y las TIC en la formación profesional del alumnado universitario de Albacete, en España. El objetivo fue averiguar la relación existente entre estilo de aprendizaje y el uso de las TIC. El estudio fue no-experimental y correlacional. La muestra, no probabilística, estuvo compuesta de 146 estudiantes de segundo curso en las especialidades de educación primaria y de educación infantil. Para la investigación emplearon el cuestionario REATIC con una sección de estilos de aprendizaje y otra de uso de las TIC. Las conclusiones respecto al estilo de aprendizaje y uso de las TIC fue que ningún estilo era predominante; sin embargo, los estilos de aprendizaje activo y reflexivo sobresalen respecto su relación con las actividades con TIC.

Respecto de los estilos de aprendizaje, las investigaciones internacionales señalaron que el estilo de aprendizaje preferente de los discentes universitarios no es uniforme. Asimismo, en lo referido a los instrumentos para determinar los estilos de aprendizaje, tampoco hubo uniformidad, aunque dos de ellos REATIC y CHAEA, están basados en el modelo de estilos de aprendizaje basado desarrollado por Honey y Mumford.

Si bien los antecedentes internacionales no trataron directamente la variable competencia digital en discentes universitarios, se consideró en su lugar la variable TIC, puesto que tiene un grado de relación con la competencia digital. Respecto de las TIC, las investigaciones internacionales señalaron que su aprovechamiento no guarda relación significativa con los estilos de aprendizaje, aunque en dos de ellas el estilo reflexivo presenta un mejor grado de relación. Los instrumentos utilizados para las TIC en los estudios internacionales fueron diversos, evidenciándose la necesidad de estandarizar un instrumento para la realización de investigaciones bajo un mismo patrón que permitan diagnósticos y discusiones homogéneas.

2.1.2. A nivel nacional

Para compilar los antecedentes nacionales fueron consultadas las siguientes bases de datos: Google académico, Renati y Scielo para el periodo 2009-2019. No se hallaron investigaciones que vinculen las variables estilos de aprendizaje y competencia digital, por lo que fueron considerados estudios relacionados con alguna de las variables o los que presentaron la relación entre estilos de aprendizaje y las TIC.

Bazán (2018) investigó sobre la influencia de las TIC en el aprendizaje de una asignatura en estudiantes universitarios de la Universidad Nacional de Trujillo. El objetivo general fue determinar la relación entre las TIC y el aprendizaje de la asignatura de seminario de tesis, mientras que el objetivo específico sobre las TIC fue determinar su nivel en los estudiantes. El diseño fue no experimental, transversal y correlacional. El estudio involucró a toda la población compuesta de 53 estudiantes. Para medir las TIC se usó el Cuestionario para el estudio de la Competencia Digital del Alumnado de Educación Superior (CDAES), mientras que para medir el aprendizaje se usó una encuesta de conocimientos elaborado por el investigador. Reportó: (a) la existencia de una relación positiva y significativa entre las TIC y el aprendizaje de la asignatura de seminario de tesis y (b) el nivel de las TIC en los estudiantes fue medio (47.2%), seguido del nivel bajo (28.3%) y del nivel alto (24.5%).

Arrese y Vivanco (2016) realizaron una investigación sobre competencias digitales y rendimiento académico en los estudiantes de Electrónica Naval del Instituto de Educación Superior Tecnológico Público Naval (IESTPN) del Callao. El objetivo fue determinar si la competencia digital y sus dimensiones se relacionan con el rendimiento académico en los estudiantes de la Carrera Profesional Técnica Electrónica Naval del IESTPN. El diseño fue no experimental, transversal, descriptivo, correlacional y comparativo. Se trabajó con toda la población que fueron 122 estudiantes. Como instrumento para medir las competencias digitales se usó el Cuestionario de Evaluación de Competencias Digitales de Carrera, Vaquero y Balsells, mientras que para el rendimiento académico se usaron las notas oficiales de los discentes. Reportaron: (a) que no existía relación significativa entre el rendimiento académico y las competencias digitales a nivel global ni a nivel dimensiones, (b) que la media de las competencias digitales y sus dimensiones estuvieron bajo el percentil 50, lo cual implicó tendencia por debajo del promedio, (c) que los estudiantes de sexo masculino tuvieron un promedio mayor en competencias digitales y (d) existían diferencias en el rendimiento académico, según el año de estudios, posicionándose con mejor promedio los del primer año.

Carhuancho y Palma (2015) en una investigación acerca de la relación entre las TIC y estilos de aprendizaje en estudiantes de enfermería de una universidad de Lima, tuvieron como objetivo determinar la relación entre las TIC y los estilos de aprendizaje en discentes. La investigación fue no experimental, transversal, descriptiva y correlacional. La muestra no probabilística estuvo constituida por 77 estudiantes. Los instrumentos de medición empleados fueron la Encuesta de Uso de Tecnologías de la Información y Comunicación (ETIC) y el CHAEA. Reportaron que existe de una relación significativa entre el uso de las TIC y los estilos de aprendizaje.

Sánchez (2014) realizó una investigación denominada Portafolio Electrónico Docente como aplicación TIC y su relación con los Estilos de Aprendizaje en el programa de Maestría en Informática Aplicada de la Universidad Inca Garcilaso de

la Vega. Los objetivos de la investigación fueron identificar los estilos de aprendizaje de los estudiantes y aplicar el portafolio electrónico como estrategia didáctica en el proceso de enseñanza-aprendizaje de TIC. Se trató de una investigación de diseño no experimental, transversal y descriptiva. El estudio involucró a toda la población conformada por los 43 estudiantes del programa de Maestría en Informática Aplicada del primer año. Se usó como instrumento de medición de los estilos de aprendizaje el CHAEA, en tanto que para la medición de la aplicación del portafolio se usó una ficha de autoevaluación. Reportó que los estudiantes son multimodales, es decir, que tienen más de un estilo preponderante destacando tres estilos: reflexivo (14.79), teórico (14.40) y pragmático (14.21), y que el portafolio electrónico corresponde a la pedagogía constructivista y toma en cuenta los estilos de aprendizaje orientado a la aplicación de TIC.

Blumen et al. (2011) realizaron un estudio sobre los estilos de aprendizaje de estudiantes de pregrado y posgrado de dos universidades privadas de Lima. El objetivo fue identificar las preferencias de los estilos de aprendizaje en los estudiantes de educación a distancia segmentado por niveles de estudio (pregrado y posgrado) y género. Fue de diseño no experimental y transversal de tipo descriptivo comparativo. La muestra, no probabilística, seleccionada intencionalmente fue de 400 discentes de pregrado (199 varones y 201 mujeres) con edades entre 19 a 25 años y otros 400 de maestría (diplomatura, maestría y doctorado) (202 varones y 198 mujeres) de 21 a 57 años. El instrumento fue el Cuestionario de Estilos de Aprendizaje CHAEA. Reportaron: (a) que los estilos de aprendizaje teórico (media 12.41) y activo (media 10.34) predominan en pregrado, mientras que en los estudiantes de posgrado no se aprecia preferencia por un estilo en particular y (b) en pregrado, se aprecia una diferencia significativa entre las y los estudiantes en el estilo de aprendizaje pragmático, mientras que en posgrado no se aprecian diferencias significativas. Además, es relevante remarcar algunos comentarios de los investigadores sobre los resultados, como el que a mayor edad las personas tienden a exhibir múltiples estilos de aprendizaje según la experiencia y la situación que deban enfrentar, mientras que los estudiantes más jóvenes

muestran preferencia por un estilo de aprendizaje en particular que suele ser el estilo activo.

En lo referido a los estilos de aprendizaje de los discentes universitarios, todos los estudios están basados en el modelo de estilos de aprendizaje desarrollado por Honey y Mumford, usando como instrumento de medición el CHAEA. Los estudios en los grupos de discentes universitarios señalaron más de un estilo de aprendizaje preferente.

Respecto a la competencia digital o TIC (por su grado de relación con la competencia digital) en discentes universitarios, las investigaciones señalaron que hay relación débil con los estilos de aprendizaje. Los instrumentos para averiguar lo relacionado con la competencia digital o TIC fueron diversos. Al igual que los antecedentes internacionales, los instrumentos para medir la competencia digital en los discentes universitarios fueron distintos, lo cual pone de manifiesto la necesidad de estandarización, a fin de que las investigaciones permitan valoraciones homogéneas.

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Estilos de aprendizaje

2.2.1.1. Definición

Fry, Ketteridge y Marshal (2009) expresaron que la noción de estilos de aprendizaje no es sencilla, pues hay varias definiciones, pero está relacionada con las diversas preferencias de aprendizaje de los discentes. Por ello, los discentes pueden mostrar en mayor grado una u otra preferencia.

Por su parte, Rayner (2015) sostuvo que las definiciones de los estilos de aprendizaje se fundamentan en los modelos teóricos asumidos por los investigadores para determinar las diferencias individuales en el aprendizaje de los

discentes y agrupó los modelos en cuatro: el primer grupo, basado en el aprendizaje experiencial, considera a los estilos de aprendizaje como el método individual preferido del discente para asimilar información en el ciclo activo de aprendizaje; el segundo grupo, basado en la orientación al estudio, describe al estilo de aprendizaje en función de los procesos de aprendizaje y su interacción con la motivación del discente; el tercer grupo, basado en las preferencias instruccionales, propone identificar estilo de aprendizaje del discente en respuesta a los contextos de instrucción; y el cuarto grupo, enfocado en habilidades de aprendizaje asociadas con la neurociencia, identifica el estilo de aprendizaje del discente basado en el desarrollo de la capacidad cognitiva junto a las características de comportamiento relacionadas.

Dentro de los modelos de aprendizaje sustentados en la experiencia, Kolb (como se citó en Alonso et al., 2012) definió al estilo de aprendizaje como las capacidades para aprender que sobresalen sobre otras debido a la herencia, experiencias propias y requerimientos del medio ambiente. Más tarde y en esta línea, Honey y Mumford (como se citó en Coffield, Moseley, Hall y Ecclestone, 2004) definieron el estilo de aprendizaje como “una descripción de las actitudes y el comportamiento que determinan la forma preferida de aprendizaje de un individuo” (p. 71) y establecieron los estilos de aprendizaje como activo, reflexivo, teórico y pragmático. Luego, Alonso et al. (2012), producto de sus trabajos de investigación en el contexto académico del modelo de Honey y Mumford, identificaron cinco características principales por cada uno de los estilos de aprendizaje, contribuyendo de esta manera a precisar mejor las destrezas de cada estilo.

En el grupo de los modelos basados en la orientación al estudio, uno de los aportes es el de Entwistle y Peterson (2004), quienes definieron al estilo de aprendizaje como preferencias relativamente estables para adoptar procesos de aprendizaje particulares con independencia de la tarea o el problema abordado, pero generalmente está relacionado con el entorno educativo o laboral. Otro de los aportes es el de Biggs (como se citó en Sarzoza, 2013), quien describió los estilos de aprendizaje como los procesos de aprendizaje que surgen en el discente a

consecuencia de la percepción de sus tareas académicas influenciada por sus atributos personales. Rayner (2015) indica que en los modelos de orientación al estudio suelen describirse las maneras en que los discentes emplean el aprendizaje superficial o profundo, por lo cual optan por una o más orientaciones para estudiar: significado, reproducción, logro y aprendizaje holístico.

En los modelos enfocados en las preferencias instruccionales, una de las contribuciones es la de Keefe (como se citó en Alonso et al., 2012), quien definió el estilo de aprendizaje como “los rasgos cognitivos, afectivos y fisiológicos, que sirven como indicadores relativamente estables, de cómo los discentes perciben, interaccionan y responden a sus ambientes de aprendizaje” (p. 48). También contribuyeron en este grupo Dunn, Dunn y Price (como se citó en Gonzáles, 2011), que entendieron el estilo de aprendizaje como la “manera en que los estímulos básicos afectan a la habilidad de una persona para absorber y retener información” (p. 8).

Finalmente, en los modelos de aprendizaje basados en habilidades de aprendizaje asociadas con la neurociencia, se cuenta con los estilos de aprendizaje basado en los sentidos visual, auditivo y kinestésico (VAK) para el aprendizaje y la enseñanza, que combina la teoría de las inteligencias múltiples y la teoría neurolingüística. En esta línea, Fleming y Bonwell (2019) describieron a los estilos de aprendizaje como las formas preferidas de una persona de reunir, organizar y pensar sobre la información.

Las definiciones referidas indican que el estilo de aprendizaje es la característica que identifica la forma de aprender del discente, la cual debe ser considerada en los procesos de aprendizaje para el logro del conocimiento. Este rasgo particular de cada estudiante puede significar mayor complejidad de los entornos de aprendizaje, pero tiene el beneficio de la consecución del objetivo: el aprendizaje.

Para esta investigación se optó por los estilos de aprendizaje Honey y Mumford más los aportes de Alonso et al. (2012). Se tomó en cuenta esta teoría porque se

basan en el aprendizaje en base a la experiencia, concordante con el paradigma constructivista y la formación por competencias que consideran al discente como sujeto activo del aprendizaje. A esto hay que sumar que las investigaciones de Alonso et al. (2012) fueron desarrolladas en el ámbito de la educación superior y han tenido aplicaciones en discentes universitarios a nivel nacional e internacional.

2.2.1.2. Ciclo experiencial del aprendizaje de Kolb

Kolb (como se citó en Diaz, 2012) concibió el aprendizaje como un ciclo continuo de cuatro fases: experiencia concreta, observación reflexiva, conceptualización abstracta y experimentación activa. Un discente que quiere lograr un aprendizaje significativo debe acometer el tema de aprendizaje a través de estas cuatro fases.

Fry et al. (2009) describen las fases del ciclo experiencial de Kolb, indicando que la primera fase corresponde una etapa en la cual el discente participa de una nueva experiencia por completo y sin restricciones acerca del tema de aprendizaje; en la segunda fase, el discente reflexiona ampliamente sobre su experiencia desde diversos puntos de vista; en la tercera fase, el discente ya debe ser capaz de formar, reformar y procesar sus ideas, tomar posición de ellas e integrar sus nuevas ideas y su comprensión en teorías lógicas; y, finalmente, en la cuarta fase, el discente debe poner en práctica lo aprendido, ya sea tomando decisiones, resolviendo problemas o usándolo en nuevas situaciones. Finalmente, concluyen acerca del ciclo de aprendizaje experiencial que no se trata de simplemente de tener una experiencia o de tan solo hacerlo, por el contrario, se trata de reflexionar, procesar, pensar y comprender y en base a ello hacerlo mejor la próxima oportunidad.

2.2.1.3. Modelo conceptual de Honey y Mumford con aportes de Alonso et al.

Honey y Mumford (Coffield et al. 2004, Fry et al., 2009 y Alonso et al., 2012), sustentados en las teorías de Kolb, consideraron fundamental la experiencia en el ciclo de aprendizaje de cuatro fases y asocian a cada fase un estilo de aprendizaje, por lo cual establecen los estilos de aprendizaje como activo, reflexivo, teórico y pragmático. Además, como herramienta de diagnóstico de los estilos de aprendizaje

desarrollan el cuestionario Learning Style Questionary (LSQ), en función de las tendencias generales del comportamiento del discente.

Por su parte, Alonso et al. (2012) basados en los trabajos de Honey y Mumford, aportaron con la identificación de las destrezas de cada estilo y adaptaron el instrumento de identificación de estilos LSQ al ámbito académico. Las destrezas fueron determinadas por medios de análisis factoriales, a las cuales denominaron características de los estilos de aprendizaje, siendo clasificadas como principales y otras. Las características principales, que son cinco por cada estilo, fueron las que obtuvieron las puntuaciones más significativas en los análisis factoriales.

Estilo de aprendizaje activo

Se identifica al discente en este estilo por responder mejor a situaciones de aprendizaje que ofrezcan desafíos, nuevas experiencias, problemas, emoción y libertad (Fry et al., 2009).

Honey y Mumford (como se citó en Alonso et al., 2012) describieron este estilo de la siguiente manera:

Las personas que tienen predominancia en el Estilo Activo se implican plenamente y sin prejuicios en nuevas experiencias. Son de mente abierta, nada escépticos y acometen con entusiasmo las tareas nuevas. Son gentes del aquí y ahora y les encanta vivir nuevas experiencias. Sus días están llenos de actividad. Piensan que por lo menos una vez hay que intentarlo todo. Tan pronto como desciende la excitación de una actividad, comienzan a buscar la próxima. Se crecen ante los desafíos que suponen nuevas experiencias, y se aburren con los largos plazos. Son personas muy de grupo que se involucran en los asuntos de los demás y centran a su alrededor todas las actividades (p. 70).

Alonso et al. (2012) identificaron como las cinco características principales de este estilo: animador, improvisador, descubridor, arriesgado y espontáneo. En tanto que como otras características listaron: creativo, novedoso, aventurero, renovador, inventor, vital, vividor de la experiencia, generador de ideas, lanzado, protagonista,

chocante, innovador, conversador, líder, voluntarioso, divertido, participativo, competitivo, deseoso de aprender, solucionador de problemas y cambiante.

Estilo de aprendizaje reflexivo

Se incluye al discente en este estilo solo si responde positivamente a las experiencias estructuradas de aprendizaje, en las cuales tienen tiempo para observar, reflexionar y pensar (Fry et al., 2009).

Honey y Mumford (como se citó en Alonso et al., 2012) describieron a este estilo del siguiente modo:

A los reflexivos les gusta considerar las experiencias y observarlas desde diferentes perspectivas. Reúnen datos, analizándolos con detenimiento antes de llegar a alguna conclusión. Su filosofía consiste en ser prudente, no dejar piedra sin mover, mirar bien antes de pasar. Son personas que gustan considerar todas las alternativas posibles antes de realizar un movimiento. Disfrutan observando la actuación de los demás, escuchan a los demás y no intervienen hasta que se han adueñado de la situación. Crean a su alrededor un aire ligeramente distante y condescendiente (p. 70).

Por su parte, Alonso et al. (2012) tipificaron como las cinco características principales del estilo reflexivo el ser: ponderado, concienzudo, receptivo, analítico y exhaustivo. Y como las otras características el ser: observador, recopilador, paciente, cuidadoso, detallista, elaborador de argumentos, previsor de alternativas, estudioso de comportamientos, registrador de datos, investigador, asimilador, escritor de informes y/o declaraciones, lento, distante, prudente, inquisidor y sondeador.

Estilo de aprendizaje teórico

Un discente en este estilo, se describe porque le agradan estructuras lógicas y racionales con objetivos claros, por dedicar el tiempo a explorar metódicamente y por gustarle el cuestionamiento y el ejercicio de su intelecto (Fry et al., 2009).

Honey y Mumford (como se citó en Alonso et al., 2012) describieron a este estilo de la siguiente manera:

Los teóricos adaptan e integran las observaciones dentro de teorías lógicas y complejas. Enfocan los problemas de forma vertical escalonada, por etapas lógicas. Tienden a ser perfeccionistas. Integran los hechos en teorías coherentes. Les gusta analizar y sintetizar. Son profundos en su sistema de pensamiento, a la hora de establecer principios, teorías y modelos. Para ellos si es lógico es bueno. Buscan la racionalidad y la objetividad huyendo de lo subjetivo y de lo ambiguo (p. 70).

Alonso et al. (2012) indicaron como las características principales para el estilo teórico: metódico, lógico, objetivo, crítico y estructurado. Otras características que asociaron a este estilo son: disciplinado, planificado, sistemático, ordenado, sintético, razonador, pensador, relacionador, perfeccionista, generalizador, buscador de hipótesis, buscador de teorías, buscador de modelos, buscador de preguntas, buscador de supuestos subyacentes, buscador de conceptos, buscador de finalidad clara, buscador de racionalidad, buscador de “por qué”, buscador de sistemas de valores y de criterios, inventor de procedimientos y explorador.

Estilo de aprendizaje pragmático

Es este estilo el discente responde favorablemente al aprendizaje basado en la práctica, por lo cual le gusta de tener espacio para practicar y usar la teoría (Fry et al., 2009).

Honey y Mumford (como se citó en Alonso et al., 2012) explicaron este estilo de la siguiente forma:

El punto fuerte de las personas con predominancia en Estilo Pragmático es la aplicación práctica de las ideas. Descubren el aspecto positivo de las nuevas ideas y aprovechan la primera oportunidad para experimentarlas. Les gusta actuar rápidamente y con seguridad con aquellas ideas y proyectos que les atraen. Tienden a ser impacientes cuando hay personas que teorizan. Pisan la tierra cuando hay que tomar una decisión o resolver un problema. Su filosofía es siempre se puede hacer mejor, si funciona es bueno (p.70).

Alonso et al. (2012) precisaron como las cinco características principales del pragmático las siguientes: experimentador, práctico, directo, eficaz y realista. Y en otras características indicaron: técnico, útil, rápido, decidido, planificador, positivo, concreto, objetivo, claro, seguro de sí, organizador, actual, solucionador de problemas, aplicador de lo aprendido y planificador de acciones.

Si bien los estilos de aprendizaje de Honey y Mumford proponen cuatro estilos distintivos, esto no significa que el estudiante tenga tan solo uno de ellos, pues en la realidad el estudiante manifiesta predominio de alguno de los estilos frente a los otros o inclusive puede contar con múltiples estilos como el caso expuesto por Blumen et al. (2011), quienes identifican esta situación en personas con mayor edad por el bagaje de experiencias acumuladas.

2.2.1.4. Importancia de los estilos de aprendizaje en la educación superior

La universidad de hoy enfrenta una serie de cambios: fuerte crecimiento de la población estudiantil, diversidad en el compromiso académico del discente, mejora de la enseñanza basada en resultados y estandarización de la formación profesional fundamentada en competencias. Poder afrontar esta situación implica primordialmente conocer como el discente universitario aprende y es en esta búsqueda que las teorías sobre aprendizaje estudiantil universitario identifican al constructivismo como uno de los paradigmas educativos más influyentes (Biggs y Tang, 2011).

Bajo el enfoque constructivista, lo que el estudiante realiza es lo más relevante para su aprendizaje, siendo la naturaleza de las actividades de aprendizaje lo que facilita el diseño de contextos favorables al aprendizaje, por lo cual debe garantizarse que el diseño de los cursos, la selección de las oportunidades de enseñanza-aprendizaje y la evaluación contribuyan a que el estudiante aprenda (Fry et al., 2009 y Biggs y Tang, 2011). Justamente, las teorías de los estilos de aprendizaje, al permitir determinar las actitudes y comportamiento del discente respecto del aprendizaje, contribuyen en el diseño de contextos favorables al aprendizaje del discente y es allí donde radica su importancia y relevancia (Alonso et al., 2012).

Alonso et al. (2012), también destacan la relevancia de los estilos de aprendizaje por sus implicancias pedagógicas en varias áreas con las cuales se relacionan, siendo las más significativas: estilos de enseñar, rendimiento académico, orientación educativa, educación de adultos y aplicaciones didácticas.

La incorporación del estilo de aprendizaje en los procesos formativos contribuye al logro del aprendizaje significativo y es allí donde radica su valor. Si el estilo no es incorporado en la acción formativa tan solo será un dato informativo que no cobrará mayor relevancia. Esto es confirmado por Ventura (2011) quién señala que las investigaciones en relación al proceso de enseñanza-aprendizaje universitario han servido tanto para mejorar las prácticas de enseñanza y dar soporte psicopedagógico a los discentes, siendo la teoría de los estilos de aprendizaje un aporte pertinente y significativo a este fin.

2.2.2. Competencia digital

2.2.2.1. Definición

Nawaz y Kundi (2010) indicaron que al principio las TIC fueron vistas tan solo desde su impacto técnico, pero a medida que fueron evolucionado y masificándose sus efectos se extendieron a todos los ámbitos, tales como: culturales, políticos, económicos y sociales. Esta transición de las TIC no es ajena a las definiciones de la competencia digital y son reflejadas en ellas.

En los años 80, el Consejo Nacional de Investigación (como se citó en Gallardo, Minelli, Marques y Esteve, 2015), proponía la competencia digital como la habilidad para usar hojas de cálculo, usar procesador de textos y buscar información en el internet. Claramente, esta definición tiene una orientación al dominio de habilidades puramente técnicas.

Más tarde, en 1997, Glistler (como se citó en Calvani, Fini y Ranieri, 2010) añade al ámbito técnico aspectos cognitivos; además, definió la competencia digital como las destrezas en las tecnologías de información en conjunto con las capacidades de pensamiento crítico.

Después, en el 2004, Tornero (como se citó en Calvani et al., 2010) incluyó aspectos de la ciudadanía en su concepción de competencia digital, la que definió como la combinación de capacidades puramente técnicas, competencias intelectuales y competencias relacionadas con la ciudadanía responsable que permiten a los individuos desarrollarse completamente en la sociedad de la información.

Poco tiempo después, aparte de los aspectos técnicos, cognitivos y conductuales, Martin, en el 2005, (como se citó en Calvani et al., 2010) añadió que el uso eficiente de herramientas y los entornos digitales también son parte de la parte de la competencia digital, y la definió como:

La conciencia, la actitud y la capacidad de los individuos para que usen apropiadamente las herramientas e instalaciones digitales para identificar, acceder, gestionar, integrar, evaluar, analizar y sintetizar recursos digitales, construir nuevos conocimientos, crear expresiones de medios y comunicarse con otros, en el contexto de situaciones específicas de la vida, para permitir una acción social constructiva; y reflexionar sobre este proceso (p. 159).

Calvani et al. (2010) indican que la competencia digital es un concepto complejo que va más allá de lo puramente técnico, pues también involucra: aspectos conceptuales y críticos, capacidades para entender la naturaleza subyacente detrás de la tecnología y sus implicaciones sociales y consideraciones éticas en el uso de las TIC. La definieron como como “un concepto multidimensional que implica una integración compleja de habilidades técnicas, cognitivas (por ejemplo: resolución de problemas y habilidades de pensamiento crítico) y procesos meta cognitivos, así como el compromiso cívico y la conciencia ética” (p.160).

Luego, Ferrari (2012), alineándose más al concepto general de competencia, describió la competencia digital en función de la combinación de conocimientos,

capacidades y actitudes para la utilización de las TIC en diversos aspectos de la vida, siendo su definición:

Es el conjunto de conocimientos, capacidades y actitudes que se requieren al usar las TIC y los medios digitales para realizar tareas; resolver problemas; comunicar; gestionar la información; colaborar; crear y compartir contenido; y construir conocimiento de manera efectiva, eficiente, apropiada, crítica, creativa, autónoma, flexible, ética, reflexiva para el trabajo, el ocio, participación, aprendizaje, socialización, consumo y empoderamiento (p. 43).

En este mismo sentido, Ng (2012) refirió la competencia digital como la confluencia de aspectos técnicos, cognitivos y socioemocionales en las destrezas para un conjunto de TIC para quehaceres y esparcimiento; es así que definió la competencia digital como: “la intersección de tres aspectos: técnico, cognitivo y socioemocional” (p. 1067) y “la multiplicidad de alfabetizaciones asociadas al uso de las tecnologías digitales” (p. 1,066), siendo “estas tecnologías un subconjunto de tecnologías electrónicas que incluyen hardware y software utilizados por los individuos con fines educativos, sociales y/o de entretenimiento en las escuelas y en el hogar” (p. 1066).

La definición de Ng (2012) incluye el término alfabetización; al respecto, Area (2012) comentó que con la irrupción de las TIC la alfabetización pasó de entenderse tan solo como el logro de competencias para leer y escribir, a un concepto más amplio de competencia en todo aquello que permita un desenvolvimiento integral del ser humano en la sociedad del conocimiento, como es el caso de las TIC.

En la perspectiva de las alfabetizaciones, Larraz (2013) refiere que la competencia digital es “la capacidad de movilizar diferentes alfabetizaciones, a fin de gestionar la información y comunicar el conocimiento resolviendo situaciones en una sociedad en constante evolución” (p. 118). Además, precisó que las alfabetizaciones necesarias son: (a) alfabetización informacional, para gestionar la información digital, (b) alfabetización informática, para tratar los datos en diversos formatos, (c) alfabetización mediática, para análisis y creación de mensajes multimedia y (d)

alfabetización en comunicación, para participar de modo seguro, ético y cívico desde una identidad digital.

La competencia digital es tan relevante para la sociedad actual, que inclusive los gobiernos la reconocen dentro de las competencias fundamentales que deben lograrse. En Europa, Ferrari (2012) lo puntualizó al referir las recomendaciones del Consejo y Parlamento Europeo y la Estrategia Europa para el 2020. En el Perú, el Currículo Nacional de la Educación Básica (Ministerio de Educación, 2017) incluyó dentro de las competencias para los discentes la que les permita desenvolverse en los entornos virtuales generados por las TIC con responsabilidad y ética.

En este marco el Ministerio de Educación y Formación Profesional del Gobierno de España (2018) definió la competencia digital como “aquella que implica el uso creativo, crítico y seguro de las TIC para alcanzar los objetivos relacionados con el trabajo, la empleabilidad, el aprendizaje, el uso del tiempo libre, la inclusión y participación en la sociedad” (párr.1). Es de subrayar en esta definición la consideración de la competencia digital como un elemento para la inclusión y la participación en la sociedad, es decir, para el ejercicio de la ciudadanía.

Y en el caso peruano la competencia digital fue definida en el *Currículo Nacional de Educación Básica* (Ministerio de Educación, 2017) como aquella en que:

El estudiante interpreta, modifica y optimiza entornos virtuales durante el desarrollo de actividades de aprendizaje y en prácticas sociales. Esto involucra la articulación de los procesos de búsqueda, selección y evaluación de información; de modificación y creación de materiales digitales, de comunicación y participación en comunidades virtuales, así como la adaptación de los mismos de acuerdo a sus necesidades e intereses de manera sistemática (p.151).

A esto hay que añadir que la *Ley de Gobierno Digital* (2018) requiere un ciudadano competente digitalmente, pues refiere al ciudadano como “aquel que hace uso de las tecnologías digitales y ejerce sus deberes y derechos en un entorno digital seguro” (p. 5).

Nawaz y Kundi (2010) señalaron que la evolución de la competencia digital, de tan solo habilidades técnicas a conjunción de aspectos técnicos, cognitivos y socioemocionales, guarda correlación con los paradigmas educativos del conductismo (instrumental) y el constructivismo (significativo). Para el enfoque instrumentalista, la tecnología no es más que una mera herramienta sin ningún valor inherente (neutral), en tanto que para el enfoque significativo, la tecnología no es neutral y tiene impactos positivos o negativos dado que aspectos cognitivos y socioemocionales entran en consideración.

Para esta investigación, se optó por una competencia digital multidimensional y de varias alfabetizaciones, como lo sostuvo Ng (2012), pues esta se condice con el paradigma constructivista que corresponde con un marco formativo basado en competencias en el ámbito de la educación superior. La competencia digital, así entendida, es necesaria para la formación, la actividad profesional y el ejercicio ciudadano del discente universitario.

2.2.2.2. Modelo conceptual de Ng

Ng (2012) sostuvo que la competencia digital debe ser entendida como el desarrollo de un conjunto de habilidades técnicas, cognitivas y socio-emocionales que permiten demostrar habilidades para: (a) desempeño de operaciones informáticas básicas y de acceso a recursos de uso cotidiano; (b) búsqueda, identificación y evaluación de información útil para los propósitos de investigación y aprendizaje; (c) selección y desarrollo de competencias en el uso de las herramientas o complementos tecnológicos para completar tareas, resolver problemas o crear productos que mejor demuestren los nuevos conocimientos y (d) comportarse apropiadamente en las comunidades en línea y protegerse de posibles daños en los entornos digitales.

El aspecto técnico se entiende como las habilidades técnicas y operativas para utilizar las TIC en el aprendizaje y vida diaria. Se es competente en este aspecto si: (a) es capaz de conectar y usar dispositivos tales como: audífonos, parlantes

externos y pantallas interactivas; (b) cuenta con la habilidad de resolver problemas leyendo manuales o a través de las funciones de ayuda y otros recursos disponibles en la web como Youtube; (c) entiende la estructura de archivos, su tamaño y el espacio para almacenarlos; (d) maneja la transferencia de archivos; (e) busca, baja e instala aplicaciones; (f) maneja las facilidades de conexión inalámbrica como infra-rojo y bluetooth; (g) entiende los cargos por uso de datos, es capaz de configurar y utilizar las facilidades de comunicación así como las redes sociales; (h) actualiza y cambia información de cuentas de usuario en internet; (i) envía y recibe adjuntos por correo o medios de almacenamiento en la nube y (j) entiende las interfaces de usuario de los programas de software y es capaz de interactuar con ellas.

El aspecto cognitivo se relaciona con el pensamiento crítico en el procesamiento de la información (búsqueda, tratamiento y evaluación) y con la elección apropiada de las TIC para la ejecución de alguna tarea. Características de este aspecto son (a) tener conocimiento de los problemas éticos, morales y legales asociados con el comercio en línea y la reproducción de contenido que hace uso de recursos digitales considerando los derechos de autor; (b) comprender las múltiples alfabetizaciones (foto-visual, auditivas, gestuales, espaciales y lingüísticas) y (c) poder decodificar la información basada en texto, en imágenes, en sonido, videos, mapas y modelos o en combinación de ellas (multimedia).

Y el aspecto socio-emocional es entendido como la utilización responsable de las TIC para comunicarse, socializar y aprender. Este aspecto considera: (a) observación de la etiqueta en red (*netetiquette*) aplicando reglas similares a las de comunicación presencial, así como el uso de palabras y lenguaje apropiado para evitar malos entendidos; (b) protección de la seguridad y privacidad individual y (c) reconocimiento de amenazas y el saber enfrentarlas, ya sea ignorándolas, informando o respondiendo a ellas.

El enfoque de Ng calza sobre el molde de la competencia, conjunto de conocimientos, habilidades y conductas en el ámbito de las TIC. Reconoce en la

composición de la competencia digital aspectos tecnológicos, cognitivos y socio-emocionales. Los aspectos técnicos se relacionan con el uso de las TIC, los aspectos cognitivos asociados al pensamiento crítico y selección de TIC y los aspectos socio-emocionales tienen que ver con el uso responsable de las TIC.

2.2.2.3. Dimensiones de la competencia digital

Gutiérrez, Cabero y Estrada (2017), luego del análisis teórico de la competencia digital bajo el enfoque de Ng (2012), mencionan que la International Society for Technology in Education (ISTE) ha elaborado una serie de estándares que se han establecido como uno de los referentes más importantes a nivel mundial para la evaluación de la competencia digital en discentes.

La International Society for Technology in Education (ISTE, 2007) en su propuesta de estándares para discentes describe las habilidades y el conocimiento tecnológico requeridos por los discentes para progresar, crecer y contribuir en la sociedad globalizada y cambiante. En el estándar se consideran seis factores que Gutiérrez et al. (2017) proponen como dimensiones de la competencia digital del discente.

Primera dimensión: Alfabetización digital

Se define como la comprensión adecuada de los conceptos, sistemas y funcionamiento de las TIC. El discente es competente en esta dimensión si: (a) entiende y utiliza los sistemas tecnológicos, (b) selecciona y usa las aplicaciones de manera efectiva y productivamente, (c) soluciona problemas de sistemas y aplicaciones y (d) transfiere el conocimiento actual al aprendizaje de nuevas tecnologías.

Segunda dimensión: Búsqueda y tratamiento de la información

Se definen como la aplicación de herramientas digitales para obtener, evaluar y usar la información. El discente es competente en esta dimensión si: (a) planifica las estrategias para guiar la investigación, (b) localiza, organiza, analiza, evalúa, sintetiza y utiliza éticamente la información proveniente de una variedad de fuentes

y medios, (c) evalúa y selecciona fuentes de información y herramientas digitales adecuadas a las tareas específicas y (d) procesa los datos y reporta los resultados.

Tercera dimensión: Pensamiento crítico, solución de problemas y toma de decisiones

Es definida como la utilización de habilidades de pensamiento crítico para planificar y conducir investigaciones, administrar proyectos, resolver problemas y tomar decisiones informadas, usando herramientas y recursos digitales apropiados. El discente es competente en esta dimensión si: (a) identifica y define problemas reales y realiza preguntas significativas para la investigación, (b) planifica y gestiona actividades para desarrollar una solución o un proyecto completo, (c) recolecta y analiza datos para identificar soluciones y / o tomar decisiones informadas y (d) utiliza procesos múltiples y perspectivas diversas para explorar soluciones alternativas.

Cuarta dimensión: Comunicación y colaboración

Se define como la utilización de medios y entornos digitales para comunicarse y trabajar de forma colaborativa, incluso a distancia, para apoyar el aprendizaje individual y contribuir al aprendizaje de otros. El discente demuestra competencia en esta dimensión si: (a) interactúa, colabora y publica con compañeros, expertos u otros empleando una variedad de entornos y medios digitales, (b) comunica información e ideas de manera efectiva a múltiples audiencias usando una variedad de medios y formatos, (c) desarrolla el entendimiento cultural y conciencia global con participación de los alumnos de otras culturas y (d) contribuye a los equipos de trabajo para producir trabajos originales o resolver problemas.

Quinta dimensión: Ciudadanía digital

Es definida como la comprensión de los asuntos humanos, culturales y sociales relacionados con las TIC y práctica de conductas legales y éticas. El discente es competente en esta dimensión si: (a) aboga y practica el uso seguro, legal y responsable de la información y la tecnología, (b) exhibe una actitud positiva hacia el uso de la tecnología que apoya la colaboración, aprendizaje y productividad, (c)

demuestra responsabilidad personal por el aprendizaje permanente y (d) muestra liderazgo en la ciudadanía digital.

Sexta dimensión: Creatividad e innovación

Es entendida como la demostración de pensamiento creativo, construcción de conocimiento y desarrollo de productos y procesos innovadores utilizando las TIC. El discente demuestra competencia en esta dimensión si: (a) aplica los conocimientos existentes para la generación de nuevas ideas, productos o procesos, (b) crea trabajos originales como resultado de la expresión personal o grupal, (c) usa modelos y simulaciones para explorar sistemas y problemas complejos y (d) identifica tendencias y pronostica posibilidades.

2.2.2.4. Importancia de la competencia digital en la educación superior

Area (2010) señaló que, en la sociedad del conocimiento, la información y la tecnología son un binomio inseparable. Es por la tecnología que la información está en todas partes y es por la información que la tecnología cobra relevancia y significado, pues es su soporte para guardarla, ordenarla, duplicarla, difundirla, transformarla y hacerla accesible. En esta sociedad, la información es la materia prima y los productos que se elaboran con ella no son más que la transformación y reelaboración de información en sus múltiples formas para que sea adquirida y consumida.

De modo similar, Brynjolfsson y McAfee (2014) expresaron que los progresos de las tecnologías digitales han sido asombrosos y se han convertido en las transformadoras de la sociedad y la economía, como en su momento lo hizo la máquina a vapor con la revolución industrial. Estas transformaciones son beneficiosas y han dado origen a nuevo producto que es la información, cuya diversidad y volumen son enormes, permitiendo la elección entre múltiples opciones y generando más libertad.

Para Area (2010), desempeñarse en esta sociedad requiere de personas que puedan usar del ecosistema informacional-tecnológico, así como participar de los procesos

económicos, sociales y culturales y para ello es fundamental que la formación incluya el logro de la competencia digital, la cual es relevante en la educación superior por los siguientes motivos: crecimiento acelerado del conocimiento, bibliotecas digitales, autoaprendizaje, nuevas formas de expresión y comunicación y espacios de formación virtuales.

Por su parte, Brynjolfsson y McAfee (2014) afirmaron que la digitalización tendrá un efecto perjudicial en el grupo de personas con habilidades ordinarias, pues las nuevas tecnologías estarán en la capacidad de sustituirlas, pero por el contrario las personas con las habilidades especiales y con la formación adecuada podrán aprovechar las nuevas tecnologías para la captura y creación de valor en la sociedad transformada. En otras palabras, solo las personas, y por ende los discentes universitarios, con las competencias digitales adecuadas, podrán ser parte de esta nueva sociedad.

A su vez Álvarez-Flores et al. (2017) sostuvieron que las TIC vigentes, como lo son la comunicación móvil, las redes sociales, la computación en la nube, el análisis masivo de datos, los dispositivos inteligentes, los objetos y sensores conectados y la revolución provocada por Internet de las cosas (IoT), vienen variando la forma de trabajar, la forma de recreación y los hábitos privados. Por ello, señalan que es importante brindar a los discentes nuevas habilidades adaptadas al impacto de la innovación tecnológica, las cuales no solo se evidencien en la formación profesional sino también en un sentido general para la gestión de la información, el trabajo en equipo y generación de nuevos conocimientos.

La sociedad del conocimiento, que se sustenta en las TIC, tiene a la educación como elemento fundamental y es por ello que en las etapas formativas, y en particular la universitaria, se debe lograr la competencia digital para lidiar con las características de esta sociedad como son la abundante y excesiva información almacenada en diversos repositorios, la autonomía para el aprendizaje (aprender a aprender) que permitirá estar al corriente con lo más actualizado del conocimiento, nuevas formas de expresión y comunicación (más allá de tan solo leer y escribir) y entornos

formativos no convencionales (como es el caso de los entornos virtuales). El logro de la competencia digital, implica en la práctica, no ser un marginado en la nueva sociedad y por ello de su relevancia en la formación del discente universitario.

2.2.3. Relación entre estilos de aprendizaje y competencia digital en la educación superior

Las universidades vienen implementando cambios en sus procesos de enseñanza-aprendizaje a fin de lograr el desarrollo de la competencia digital, capacidad fundamental para el desenvolvimiento del discente en la sociedad del conocimiento (Nakano et al., 2014). Ahora bien, si una competencia describe lo que un discente es capaz de demostrar al final de un proceso formativo (Aristimuño, como se citó en Latorre, 2014) y si los estilos de aprendizaje están interrelacionados con la formación (Alonso et al., 2012), en consecuencia, el desarrollo de la competencia digital se relacionaría con los estilos de aprendizaje.

Una de las capacidades relevantes en la formación de profesionales para sociedad del conocimiento es la competencia de aprender a aprender, la cual permitirá autonomía para el aprendizaje a lo largo de toda la vida (Forero, 2009). El aprender a aprender involucra tres aspectos: (a) lo que se necesita conocer y se es capaz de realizar para lograr aprender, que incluye en estos tiempos, destrezas de alfabetización digital, (b) el estilo de aprendizaje y (c) la formación, entendida como la actividad estructurada para incrementar la competencia del discente en el aprendizaje (Alonso et al., 2012). Bajo esta perspectiva, la autonomía en el aprendizaje implica, entre otras, de la interrelación entre los estilos de aprendizaje y la competencia digital.

Alonso et al. (2012), al comentar sobre las aplicaciones didácticas de los estilos de aprendizaje, plantean la pregunta si las TIC permiten adaptarse a los estilos de aprendizaje de los discentes, a lo cual responden que si al usar las TIC se repiten los esquemas de la docencia tradicional, centrada en el docente, no se tienen en cuenta los estilos de aprendizaje; pero si, por el contrario, se preparan programas

(basados en TIC) verdaderamente ramificados, interactivos y con posibilidades de navegación múltiples a elección del discente, los estilos de aprendizaje son un elemento a considerar en el diseño didáctico de estos programas. Bajo esta perspectiva, y si se quisiera el desarrollo de la competencia digital, tendría que tenerse en cuenta el estilo aprendizaje, es decir, habría una relación entre el estilo de aprendizaje y la competencia digital.

Las investigaciones internacionales y nacionales, tratadas en los antecedentes, si bien no tratan directamente la relación entre los estilos de aprendizaje y la competencia digital, si lo hacen entre estilos de aprendizaje y las TIC, reportando que si se relacionan. De esto es factible inferir de una posible relación entre los estilos de aprendizaje y la competencia digital.

2.3. Definición de términos básicos o marco conceptual

Estilo de aprendizaje. “Una descripción de las actitudes y el comportamiento que determinan la forma preferida de aprendizaje de un individuo” (Honey y Mumford, como se citó en Coffield et al., 2004, p. 71).

Competencia digital. Múltiples alfabetizaciones relacionadas con el uso de las tecnologías digitales, las cuales son una fracción de las TIC utilizadas por los individuos con propósitos educativos, sociales y/o de entretenimiento en las instituciones educativas y en la vida diaria (Ng, 2012).

Discente. “Persona que cursa estudios” (Real Academia Española, 2018, párr. 2).

Universidad privada. Persona jurídica que realiza actividades en la educación universitaria autorizada por la Superintendencia Nacional de Educación Superior (SUNEDU) de conformidad con las normas y atribuciones que se señalan en la ley (Ley Universitaria, 2014).

III.- OBJETIVOS

3.1. General

Determinar la relación entre los estilos de aprendizaje y la competencia digital del discente en una universidad privada de Huancayo.

3.2. Específicos

1. Identificar el estilo de aprendizaje predominante del discente en una universidad privada de Huancayo.
2. Describir la competencia digital y sus dimensiones del discente en una universidad privada de Huancayo.
3. Determinar la relación entre los estilos de aprendizaje y las dimensiones de la competencia digital del discente en una universidad privada de Huancayo.

IV.- HIPÓTESIS

3.1. General

Existe relación entre los estilos de aprendizaje y la competencia digital del discente en una universidad privada de Huancayo.

3.2. Específicas

1. Existe relación entre los estilos de aprendizaje y las dimensiones de la competencia digital del discente en una universidad privada de Huancayo.

No se consideraron hipótesis descriptivas respecto a los estilos de aprendizaje y nivel de competencias digitales en los discentes de una universidad privada de Huancayo debido a que era difícil precisar a priori el valor que podrían adoptar las variables, dado que no se contaba con información teórica o empírica suficiente para formular hipótesis predictivas (Hernández, Fernández y Baptista, 2014).

V.- MÉTODO

5.1. Tipo de investigación

Esta investigación fue básica pues tuvo como objeto buscar nuevos conocimientos y recoger datos de la realidad para incrementar el conocimiento científico acerca de los estilos de aprendizaje y la competencia digital en discentes universitarios (Sánchez y Reyes, 2015).

Al respecto, Mirabal y Diaz (2014) plantearon que la investigación pura o básica “busca aumentar los conocimientos teóricos, sin interesarse directamente en las posibles aplicaciones o consecuencias prácticas; es decir se encarga de identificar información para desarrollar una teoría, sobre un determinado problema” (p.61). Según su estrategia fue una investigación de campo pues el investigador toma los datos en forma directa de la realidad donde se presenta. La información así obtenida se denomina primaria o de primera mano (Mirabal y Diaz, 2014).

5.2. Diseño de investigación

El tipo de diseño fue no experimental porque no se manipularon las variables de manera intencional, sino que el objeto de estudio fue observado tal como se da en su contexto natural para ser analizado. Fue transeccional o transversal porque los datos se recogieron en un solo momento, tiempo único (Hernández et al., 2014).

Fue también correlacional no causal porque buscó determinar si existía relación entre las variables sin precisar causa-efecto, como fue el caso de estilos de aprendizaje y competencia digital (Salgado-Lévano, 2018).

A continuación, el esquema muestra el esquema del diseño correlacional (Hernández et al., 2014):



Donde:

- X_1 = Observación de los estilos de aprendizaje
- Y_1 = Observación de la competencia digital
- \ominus = Correlación entre dichas variables

5.3. Variables

Debido a que fue un estudio que buscó establecer la relación no causal entre los estilos de aprendizaje y la competencia digital en estudiantes de una universidad privada de Huancayo, donde no se manipularon las variables, estas son atributivas (Hernández et al., 2014).

Variable atributiva 1: estilos de aprendizaje

Variable atributiva 2: competencia digital

Definición operacional

En la Tabla 1 se precisa como se miden las variables de la investigación estilos de aprendizaje y competencia digital.

Tabla 1

Definición operacional de estilos de aprendizaje y competencia digital

Variable	Definición operacional de medida
Estilos de aprendizaje	Se define como el puntaje obtenido del Cuestionario Honey-Alonso de Estilos de Aprendizaje (CHAEA) para determinar los estilos de aprendizaje: activo, reflexivo, teórico y pragmático. El CHAEA contiene 80 preguntas dicotómicas.
Competencia digital	Se define como el puntaje obtenido del Cuestionario para el estudio de la Competencia Digital del Alumnado de Educación Superior (CDAES) constituido por seis dimensiones, 22 indicadores y 44 ítems. Las dimensiones son: Alfabetización digital; Búsqueda y tratamiento de la información; Pensamiento crítico, solución de problemas y toma de decisiones; Comunicación y colaboración; Ciudadanía digital; y Creatividad e innovación.

Nota: Elaboración propia basado en “Los estilos de aprendizaje” por Alonso et al., 2012 y “Diseño y validación de un instrumento de evaluación de la competencia digital del estudiante universitario”, por Gutiérrez et al., 2017, *Revista ESPACIOS*, 38(10).

VARIABLES DE CONTROL

- Facultad
- Sexo
- Edad

VARIABLES CONTROLADAS

Deseabilidad social

Se asumió que los participantes responderían los cuestionarios con sinceridad considerando que fueron anónimos.

Ambiente adecuado

Los cuestionarios estuvieron disponibles por medios digitales.

Estado de fatiga de los participantes

Al estar disponibles los cuestionarios por medios digitales el participante eligió el momento más apropiado para responder el cuestionario.

Explicación clara de las instrucciones

Los cuestionarios contaron con secciones de instrucciones en las cuales se indicó el propósito de los mismos, así como la forma de completarlos. El propósito del cuestionario CHAEA fue conocer los estilos de aprendizaje de los estudiantes de la universidad privada de Huancayo y del cuestionario CDAES fue indagar acerca de la autopercepción de competencia digital en los mismos estudiantes. Se tuvo disponible un correo electrónico y un número de teléfono para absolver cualquier inquietud de los discentes.

Material digital o impreso de manera clara

Se cuidó de la presentación de los cuestionarios en su formato digital, teniendo en cuenta criterios de claridad y limpieza.

5.4. Población y muestra

Población

La población estuvo conformada por 15,391 estudiantes matriculados de pregrado distribuidos en cuatro facultades de una universidad privada de Huancayo.

La Tabla 2 muestra la población distribuida por facultad y sexo. La facultad con mayor población fue la de Ingeniería mientras que la de menor población fue la Derecho. Si bien la mayoría de los estudiantes fueron de sexo masculino, las facultades de Ciencias de la Empresa, Ciencias de la Salud y Derecho tuvieron población mayoritaria femenina. Solo en Ingeniería los discentes masculinos fueron más numerosos.

Tabla 2

Distribución poblacional según facultad y sexo

Facultad / Sexo	Femenino		Masculino		Total	
	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>F</i>	%
Ciencias de la empresa	1,848	12.01	1,510	9.81	3,358	21.82
Ciencias de la Salud	1,945	12.64	876	5.69	2,821	18.33
Derecho	570	3.70	430	2.79	1,000	6.50
Ingeniería	2,537	16.48	5,675	36.87	8,212	53.36
Total	6,900	44.83	8,491	55.17	15,391	100.00

La Tabla 3 detalla la población distribuida por facultad y rango de edades. La mayoría de la población fue menor a 26 años (88.26%). La Facultad de Ingeniería albergó tanto la población más joven como la más adulta.

Tabla 3

Distribución poblacional según facultad y rango edad

Facultad / Edad	16-20		21-25		≥ 26		Total	
	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>F</i>	%
Ciencias de la empresa	1,469	9.54	1,548	10.06	341	2.22	3,358	21.82
Ciencias de la Salud	1,351	8.78	1,094	7.11	376	2.44	2,821	18.33
Derecho	545	3.54	351	2.28	104	0.68	1,000	6.50
Ingeniería	3,336	21.68	3,890	25.27	986	6.41	8,212	53.36
Total	6,701	43.54	6,883	44.72	1,807	11.74	15,391	100.00

Muestra

El tipo de muestreo fue probabilístico estratificado, pues se considerarán segmentos o estratos de la población (Hernández et al., 2014).

The University of California San Francisco - Clinical & Translational Science Institute (UCSF-CTSI, 2018) refiere la fórmula para determinar el tamaño de muestra para estudios correlacionales:

$$N = \left[\frac{Z_{\alpha} + Z_{\beta}}{0.5 * \ln\left(\frac{1+r}{1-r}\right)} \right]^2 + 3$$

Donde:

Z_{α} = valor de la desviación normal estándar para el nivel de confianza α .

Z_{β} = valor de la desviación normal estándar para la potencia de prueba β .

r = coeficiente de correlación esperado.

Con la fórmula referida, el tamaño de la muestra fue de 194, la cual correspondió: a un nivel de confianza $\alpha=0.05$ que equivale a un Z_α de 1.960, una potencia de prueba $\beta=0.20$ que equivale a un Z_β de 0.842 y una correlación esperada r de 0.20.

Se optó por un valor de correlación esperada de 0.20 correspondiente a una relación entre baja y moderada de acuerdo a las orientaciones de Cohen (1988) que indica: $r=0.10$ relación baja, $r=0.30$ relación moderada y $r=0.50$ relación grande.

La Tabla 4 detalla la asignación proporcional de la muestra distribuida por facultad y sexo. A similitud de la población, la muestra estuvo constituida mayoritariamente por discentes de Ingeniería y minoritariamente por discentes de Derecho. También, la muestra tuvo mayor número de discentes varones.

Tabla 4

Distribución de la muestra según facultad y sexo

Facultad / Sexo	Femenino		Masculino	
	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%
Ciencias de la empresa	24	12.37	19	9.79
Ciencias de la Salud	24	12.37	12	6.19
Derecho	6	3.09	6	3.09
Ingeniería	32	16.49	71	36.60
Total	86	44.33	108	55.67

La Tabla 5 detalla la asignación proporcional de la muestra distribuida por facultad y rango de edad. De manera similar a la población, la muestra tuvo la mayor cantidad de discentes con edades inferiores a 26 años, siendo a su vez la facultad de Ingeniería la que tuvo la mayor cantidad de discentes en la muestra.

Tabla 5

Distribución de la muestra según facultad y rango de edad

Facultad / Edad	16-20		21-25		≥ 26	
	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%
Ciencias de la empresa	18	9.28	20	10.31	5	2.58
Ciencias de la Salud	17	8.76	14	7.22	5	2.58
Derecho	7	3.61	4	2.06	1	0.52
Ingeniería	42	21.65	49	25.26	12	6.19
Total	84	43.30	87	44.85	23	11.86

Criterios de inclusión

Estudiantes:

- De pregrado y matriculado en alguna de las cuatro facultades establecidas.
- Con edades comprendidas en los rangos de: 16-20, 21-25 y mayores a 26 años.
- De ambos sexos.
- Que estuvieran de acuerdo con el consentimiento informado.

Criterios de exclusión

Estudiantes:

- Retirados del semestre de estudio.
- Que no hubieran respondido correctamente los instrumentos.
- Que no hubieran asistido el día de aplicación de los instrumentos.

5.5. Instrumentos

Para la investigación se emplearon dos instrumentos: El Cuestionario Honey-Alonso de Estilos de Aprendizaje (CHAEA) y el Cuestionario para el Estudio de la Competencia Digital del Alumnado de Educación Superior (CDAES).

5.5.1. Cuestionario Honey-Alonso de Estilos de Aprendizaje (CHAEA)

El CHAEA fue elaborado por Alonso, Gallego y Honey en los primeros años de la década de los 90 en Madrid. El objetivo del cuestionario es indagar sobre los estilos de aprendizaje según el modelo de Honey y Mumford. Consta de 80 ítems sobre los estilos de aprendizaje activo, reflexivo, teórico y pragmático. La respuesta a cada

uno de los ítems puede ser si se está más de acuerdo, poniendo un signo más (+), o por el contrario está en desacuerdo, poniendo un signo menos (-). La aplicación del cuestionario puede ser individual o colectivo para distintos segmentos, incluido el de discentes de educación superior. No hay tiempo límite para contestar el cuestionario, pero no debe ocupar más de 15 minutos. (Alonso et al., 2012).

El cuestionario indaga por los estilos de aprendizaje a través de sus 80 ítems distribuidos aleatoriamente, correspondiendo a cada estilo 20 ítems.

Estilo activo, indica características de animador, improvisador, descubridor, arriesgado y espontáneo. Comprende los ítems: 3, 5, 7, 9, 13, 20, 26, 27, 35, 37, 41, 43, 46, 48, 51, 61, 67, 74, 75 y 77.

Estilo reflexivo, muestra características de ponderado, concienzudo, receptivo, analítico y exhaustivo. Comprende los ítems: 10, 16, 18, 19, 28, 31, 32, 34, 36, 39, 42, 44, 49, 55, 58, 63, 65, 69, 70 y 79.

Estilo teórico, representa características de metódico, lógico, objetivo, crítico y estructurado. Compuesto de los ítems: 2, 4, 6, 11, 15, 17, 21, 23, 25, 29, 33, 45, 50, 54, 60, 64, 66, 71, 78 y 80.

Estilo pragmático, externaliza características de experimentador, práctico, directo, eficaz y realista. Comprende los ítems: 1, 8, 12, 14, 22, 24, 30, 38, 40, 47, 52, 53, 56, 57, 59, 62, 68, 72, 73 y 76.

Para determinar los resultados se contabilizan los ítems marcados con el signo más (+) por cada uno de los estilos, siendo este valor el resultado por cada estilo. Además, los resultados individuales de cada estilo son clasificados en cinco niveles:

- Preferencia muy alta, corresponde a las 10% de las puntuaciones más altas.
- Preferencia alta, comprende al 20% de las puntuaciones altas.
- Preferencia moderada, corresponden al 40% de las puntuaciones de nivel medio.

- Preferencia baja, corresponde al 20% de las puntuaciones bajas.
- Preferencia muy baja, corresponde al 10% de las puntuaciones más bajas.

Evidencias de validez y confiabilidad de la versión original del instrumento

Para analizar las propiedades psicométricas del CHAEA, los autores del instrumento, realizaron una variedad de pruebas estadísticas sobre una muestra de 1,371 estudiantes universitarios de cuarto o quinto curso en las Universidades Complutense y Politécnica de Madrid.

Dentro de las pruebas que evidencian validez basada en la estructura interna del instrumento fueron consideradas: (a) análisis factorial de los 20 ítems de cada uno de los 4 estilos de aprendizaje y (b) análisis factorial de los 4 estilos de aprendizaje en su conjunto.

En el análisis factorial de los 20 ítems de cada uno los 4 estilos de aprendizaje, los autores del instrumento realizaron análisis factoriales estilo por estilo (de manera individual) para determinar las 5 características principales (subfactores) que identifican a cada estilo y la varianza total de estas 5 características dentro de cada estilo. Es así, que del análisis factorial del estilo activo determinaron: (a) los 5 subfactores, que son: animador, improvisador, descubridor, arriesgado y espontáneo; y (b) que estos 5 subfactores explican al 41% de la varianza. De modo similar, procedieron con los análisis factoriales de los otros 3 estilos: reflexivo, teórico y pragmático. La Tabla 6 condensa los resultados de los análisis factoriales realizados a los 20 ítems de cada estilo. En los cuatro análisis factoriales realizados no reportaron las cargas factoriales por cada subfactor.

Tabla 6
Subfactores y varianza por cada estilo de aprendizaje

Estilo	5 Subfactores	Varianza (%)
Activo	Animador, improvisador, descubridor, arriesgado y espontáneo	41.0
Reflexivo	Ponderado, concienzudo, receptivo, analítico y exhaustivo	42.7
Teórico	Metódico, lógico, objetivo, crítico y estructurado	39.5
Pragmático	Experimentador, práctico, directo, eficaz y realista	40.2

Nota: Basado en “Los estilos de aprendizaje” por Alonso et al., 2012.

En el análisis factorial de los 4 estilos de aprendizaje en su conjunto, obtuvieron dos factores que explican el 77.2% de la varianza total. En la Tabla 7, se muestra la estructura factorial rotada resultante del análisis factorial, al factor 1 contribuyen los estilos reflexivo, activo y teórico con cargas factoriales 0.81, -0.75 y 0.72 respectivamente y al factor 2 contribuye el estilo pragmático con una carga factorial de 0.91.

Tabla 7

Matriz de estructura factorial rotada del CHAEA

Estilo	Factor 1	Factor 2
Reflexivo	0.81404*	0.18358
Activo	-0.75348*	0.49261
Teórico	0.72459*	0.46805
Pragmático	0.12646	0.90581*

Nota: De “Los estilos de aprendizaje” por Alonso et al., 2012, p.85-87.

La evidencia de confiabilidad basada en la consistencia interna del CHAEA fue determinada usando el Coeficiente de Alfa de Cronbach para los 20 ítems de cada uno de los estilos de aprendizaje. Los valores de los coeficientes para los estilos activo, reflexivo, teórico y práctico fueron de 0.63, 0.73, 0.66 y 0.59 respectivamente, concluyendo los autores que el instrumento presenta aceptable evidencia de confiabilidad basada en la consistencia interna dado que los valores estaban entre 0.59 y 0.73.

Evidencias de validez y confiabilidad del instrumento en el país

Escurra (2011) realizó un análisis psicométrico del CHAEA por medio de los modelos de la Teoría Clásica de los Test (TCT) y el Modelo de Rasch de la Teoría de la Respuesta al Ítem. Para el estudio consideró una muestra constituida por 1,260 alumnos universitarios de Lima, de los cuales el 38.4% pertenecían a universidades privadas y el 61.6% a universidades públicas. Respecto al sexo, el 52.1% fueron varones y el 47.9% restante fueron mujeres. Bajo el modelo TCT se calculó: a) correlaciones ítem-test corregidas, como evidencia de confiabilidad basada en la estabilidad; b) coeficiente Kuder-Richardson 20, como evidencia de confiabilidad

basada en la consistencia interna; y c) el análisis factorial confirmatorio, como evidencia de validez basada en la estructura interna.

El cálculo de correlaciones ítem-test corregidas arrojó valores: de 0.20 a 0.50 para el estilo activo, de 0.25 a 0.50 para el estilo reflexivo, de 0.22 a 0.64 para el estilo teórico y de 0.20 a 0.71 para el estilo pragmático. Al ser estos valores superiores a 0.20, se supera el criterio aceptación de Kline (como se citó en Ecurra, 2011).

Los valores de los coeficientes de Kuder-Richardson 20 determinados para los estilos de aprendizaje activo, reflexivo, teórico y pragmático fueron de 0.83, 0.80, 0.78 y 0.79, respectivamente.

El análisis factorial confirmatorio para el cuestionario CHAEA determinó que las cargas factoriales para el modelo teórico de un factor son 0.82, 0.79, 0.85 y 0.78 para los estilos activo, reflexivo, teórico y pragmático, respectivamente. El modelo presentó el test de bondad de ajuste chi-cuadrado mínimo con un valor de 2.83 y alcanzó una probabilidad de 0.092 para 1 grado de libertad. Además, la revisión del índice residual de la raíz cuadrada media de residuales, usado para evaluar la aproximación de la matriz de covarianzas teórica con la matriz observada, presentó un valor pequeño ($RMR=0.24$) y los análisis complementarios de la bondad de ajuste a través del índice de ajuste ($GFI=0.99$) y el índice de ajuste ponderado ($AGFI=0.99$) alcanzaron valores óptimos muy cercanos a 1. Basado en estos resultados Ecurra (2011) concluyó que el modelo de un factor era adecuado.

Evidencias de validez y confiabilidad del instrumento en la población de estudio

Para la evidencia de validez basada en la estructura interna del instrumento, en la muestra de estudio, se realizó un Análisis Factorial Confirmatorio (AFC) empleando el software estadístico R versión 3.5.3.

Previo al *AFC* se realizó validación de normalidad multivariante utilizando la prueba de Mardia (paquete *MVN* versión 5.7). El valor p para la asimetría fue 0.00 y para la curtosis fue 0.93, lo cual implica que la distribución no es normal, pues solo uno de los valores fue superior a 0.05.

Se efectuó el *AFC* con el método de extracción de mínimos cuadrados no ponderados para validar el modelo teórico de un factor (paquete *lavaan* versión 0.6-3), pues la muestra no presentaba distribución normal. Las cargas factoriales determinadas son mostradas en la Tabla 8.

Tabla 8
Cargas factoriales del CHAEA en población de estudio

Estilo	Carga factorial
Activo	0.515
Reflexivo	0.647
Teórico	0.647
Pragmático	0.890

Los valores de los coeficientes de bondad de ajuste del modelo CFI y SRMR obtenidos fueron de 0.966 y 0.067 respectivamente, lo cual denota que el modelo es aceptable según el criterio de reporte de dos índices indicado por Hu y Bentler (como se citó en Hooper, Coughlan y Mullen, 2008) que indican valores de 0.960 o superiores para el coeficiente CFI y de 0.090 o inferiores para el coeficiente SRMR.

Para la evidencia de confiabilidad basada en la consistencia interna del instrumento, en la muestra de estudio, se determinó el Coeficiente Alfa Ordinal para cada uno de los estilos de aprendizaje (paquete *psych* versión 1.8.12), siendo los valores obtenidos: 0.771 para el estilo activo, 0.778 para el estilo reflexivo, 0.747 para el estilo teórico y 0.765 para el estilo pragmático. En base a estos valores, se concluyó que el instrumento era confiable en la muestra de estudio (Da Silva et al., 2015).

La autorización de uso y el análisis psicométrico en la población de estudio del CHAEA se ubican en los apéndices A y B respectivamente.

5.5.2. Cuestionario para el estudio de la Competencia Digital del Alumnado de Educación Superior (CDAES)

El CDAES fue construido por Gutiérrez, Cabero y Estrada entre los años 2013 y 2017 en España con el objetivo de evaluar el grado de autopercepción de competencia digital que poseen los discentes de educación superior. El cuestionario consta de 44 ítems sobre la competencia digital distribuidos en seis dimensiones: Alfabetización tecnológica, Búsqueda y tratamiento de la información, Pensamiento crítico, solución de problemas y toma de decisiones, Comunicación y colaboración, Ciudadanía digital y Creatividad e innovación. El cuestionario cuenta con una breve sección de instrucciones, en donde se indica como valorar la respuesta a cada ítem. No se señala tiempo límite para contestar (Gutiérrez et al., 2017).

El CDAES está conformado por 44 ítems agrupados en seis dimensiones, que reflejan la concepción teórica de la competencia digital.

Dimensión 1: Alfabetización digital, indica que los discentes demuestran tener una comprensión adecuada de los conceptos, sistemas y funcionamiento de las TIC. Conformada por 13 ítems: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 y 13.

Dimensión 2: Búsqueda y tratamiento de la información, señala que los discentes aplican herramientas digitales para obtener, evaluar y usar información. Compuesta por 6 ítems: 14, 15, 16, 17, 18 y 19.

Dimensión 3: Pensamiento crítico, solución de problemas y toma de decisiones, muestra que los discentes usan habilidades de pensamiento crítico para planificar y conducir investigaciones, administrar proyectos, resolver problemas y tomar decisiones informadas, usando herramientas y recursos digitales apropiados. Conformada por 4 ítems: 20, 21, 22 y 23.

Dimensión 4: Comunicación y colaboración, indica que los discentes utilizan medios y entornos digitales para comunicarse y trabajar de forma colaborativa para apoyar el aprendizaje individual y contribuir al aprendizaje de otros. Constituida por 9 ítems: 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31 y 32.

Dimensión 5: Ciudadanía digital, señala que los discentes comprenden los asuntos humanos, culturales y sociales relacionados con las TIC y practican conductas legales y éticas. Conformada por 6 ítems: 33, 34, 35, 36, 37 y 38.

Dimensión 6: Creatividad e innovación, muestra que los discentes demuestran pensamiento creativo, construyen conocimiento y desarrollan productos y procesos innovadores utilizando las TIC. Compuesta por 6 ítems: 39, 40, 41, 42, 43 y 44.

Respecto a la calificación, todos los ítems se califican sobre la base de una escala tipo likert de 10 puntos; donde 1 indica ser ineficiente para la tarea y 10 que señala completo dominio de la tarea, considerándose a mayor puntaje una mayor competencia digital.

Evidencias de validez y confiabilidad de la versión original del instrumento

Para el estudio psicométrico del instrumento, los autores configuraron una muestra de 2,038 estudiantes de 10 universidades españolas, de los cuales, 80% fueron de sexo femenino (1,630 estudiantes) y el 20% restante de sexo masculino (480 alumnos).

Para determinar si el instrumento presentaba evidencia de validez basada en la estructura interna, los autores realizaron un análisis factorial exploratorio sobre factores principales con rotación normalización Varimax. Previo al análisis factorial aplicaron el test Kaiser-Meyer-Olkin (*KMO*) determinándose el índice de adecuación muestral con valor de 0.97 para los ítems del cuestionario y el test de esfericidad de Bartlett que resultó significativo ($\chi^2= 60455.720$, *g.l.*= 946 y $p<.0001$) indicando un buen ajuste del modelo. La solución factorial obtenida está formada por seis factores extraídos después de la rotación Varimax, cuyo proceso

convergió en la decimotercera iteración, los cuales explican el 62.379% de la varianza total. Las cargas factoriales del primer factor estuvieron entre 0.497 y 0.740, del segundo factor entre 0.465 y 0.761, del tercer factor entre 0.463 y 0.755, del cuarto factor entre 0.500 y 0.696, del quinto factor entre 0.485 y 0.836 y del sexto factor entre 0.479 y 0.564.

La evidencia de confiabilidad basada en la consistencia interna del CDAES fue determinada usando el coeficiente Alfa de Cronbach. El valor obtenido del coeficiente para el conjunto total de los ítems fue 0.966, para la dimensión Alfabetización tecnológica fue 0.891, para la dimensión Búsqueda y tratamiento de la información fue 0.850, para la dimensión Pensamiento crítico, solución de problemas y toma de decisiones fue 0.867, para la dimensión Comunicación y colaboración fue 0.878, para la dimensión Ciudadanía digital fue 0.888 y para la dimensión Creatividad e innovación fue 0.925. Basado en estos valores, los autores del instrumento concluyeron que es presenta suficiente evidencia de confiabilidad.

Evidencias de validez y confiabilidad del instrumento en la población de estudio

Para la evidencia de validez basada en la estructura interna del instrumento, en la muestra de estudio, se realizó un Análisis Factorial Confirmatorio (*AFC*) empleando el software estadístico R versión 3.5.3.

Previo al *AFC*, se realizó validación de normalidad multivariante utilizando la prueba de Mardia (paquete *MVN* versión 5.7). El valor p para la asimetría (0.00) y para la curtosis (0.00) fueron inferiores a 0.05, lo cual implica que los datos no presentaron distribución normal.

Se realizó el *AFC* con el método de extracción de mínimos cuadrados no ponderados para validar el modelo teórico de seis factores (paquete *lavaan* versión 0.6-3) debido a la falta de normalidad de los datos. Los valores mínimos y máximas de las cargas factoriales determinadas son mostradas en la Tabla 9.

Tabla 9
Cargas factoriales del CDAES en la población de estudio

Dimensión	Mínimo	Máximo
Alfabetización digital	0.606	0.849
Búsqueda y tratamiento de la información	0.755	0.859
Pensamiento crítico, solución de problemas y toma de decisiones	0.852	0.894
Comunicación y colaboración	0.738	0.894
Ciudadanía digital	0.810	0.907
Creatividad e innovación	0.788	0.922

Los valores de los coeficientes de bondad de ajuste del modelo *CFI* y *SRMR* obtenidos fueron de 0.993 y 0.052 respectivamente, lo cual muestra que el modelo es aceptable según el criterio de reporte de dos índices indicado por Hu y Bentler (como se citó en Hooper et al., 2008) que indican valores de 0.960 o superiores para el coeficiente *CFI* y de 0.090 o inferiores para el coeficiente *SRMR*.

La evidencia de confiabilidad basada en la consistencia interna del CDAES fue determinada usando el coeficiente Alfa de Cronbach (paquete *psych* versión 1.8.12). El valor obtenido del coeficiente para el conjunto total de los ítems fue 0.985, para la dimensión Alfabetización tecnológica fue 0.942, para la dimensión Búsqueda y tratamiento de la información fue 0.929, para la dimensión Pensamiento crítico, solución de problemas y toma de decisiones fue 0.927, para la dimensión Comunicación y colaboración fue 0.949, para la dimensión Ciudadanía digital fue 0.943 y para la dimensión Creatividad e innovación fue 0.952. Basado en estos valores, se concluye que el CDAES presentaba suficiente evidencia de confiabilidad (Da Silva et al., 2015)

La autorización de uso y el análisis psicométrico en la muestra de estudio del CDAES se ubican en los apéndices C y D respectivamente.

5.6. Procedimiento

Coordinaciones previas

Para la ejecución del presente estudio, se solicitó la autorización de las autoridades de la universidad privada de Huancayo, a fin de proceder con la aplicación de los

instrumentos de manera colectiva, así como brindar información detallada del estudio.

Presentación

La presentación se realizó mediante el saludo correspondiente, así como se dio a conocer nuestro nombre, con la finalidad de explicar sobre la investigación de estilos de aprendizaje y la competencia digital del discente en una universidad privada de Huancayo por la cual se solicitó la colaboración.

Consentimiento informado

Antes de tomar los cuestionarios a los participantes, se aplicó el consentimiento informado. Se explicó el objetivo del estudio incidiendo que la que la participación era anónima y que los datos serían manejados de modo confidencial. Asimismo, se brindó un teléfono y un correo electrónico a través del cual los participantes pudieran hacer consultas al investigador (Apéndice E).

Condiciones de aplicación

La aplicación de los cuestionarios se realizó por medios digitales. La aplicación de los cuestionarios siguió la siguiente secuencia: (a) consentimiento informado, (b) aceptación de participación, (c) datos socio-académicos, (d) cuestionario CHAEA y (e) cuestionario CDAES. El formulario digital con el cual fueron aplicados los instrumentos es detallado en el Apéndice F y la información recogida es detallada en el Apéndice G.

Instrucciones

Las instrucciones para completar los cuestionarios fueron indicadas de acuerdo a lo establecido por los autores de los instrumentos y adaptadas al contexto.

Personal de apoyo

Se tuvo como personal de apoyo para la aplicación de los instrumentos a un docente de la universidad privada de Huancayo. El investigador realizó una sesión de

capacitación en aspectos metodológicos y éticos que deberían tenerse en cuenta para la aplicación de los instrumentos.

VI.- RESULTADOS

Para el análisis descriptivo e inferencial de los datos se usó el software estadístico IBM SPSS Statistics 25. Se consideró en el análisis descriptivo media, percentil 50, desviación típica, varianza, valor mínimo, valor máximo y coeficientes de variación, en tanto que para el análisis inferencial fue ejecutada la prueba de normalidad Kolmogorov-Smirnov-Lilliefords determinándose que los datos no presentaban distribución normal, por lo cual se empleó el estadístico de correlación de Spearman con un nivel de significancia de estadística mayor a 0.05.

6.1. Análisis descriptivo de las variables

6.1.1. Estilos de aprendizaje

La Tabla 10 muestra los resultados descriptivos de la variable estilos de aprendizaje para la muestra de los discentes de una universidad privada de Huancayo. Los valores medios permiten obtener el perfil de aprendizaje de toda la muestra, indicando que los discentes de una universidad privada de Huancayo tienen mayor puntuación en los estilos reflexivo (15.78) y teórico (14.80), siendo menor en los estilos activo (12.01) y pragmático (13.85). El coeficiente de variación, en todos los estilos, indicaron que las puntuaciones obtenidas presentaron una baja variabilidad, siendo el estilo con menor coeficiente de variación el reflexivo (17.00%) mientras que estilo con mayor coeficiente de variación fue el activo (27.26%).

Tabla 10

Estadísticas descriptivas para la variable estilos de aprendizaje

Estilo	Media	Desviación Típica	Valor Mínimo	Valor Máximo	Coefficiente de variación
Activo	12.01	3.27	3	20	27.26%
Reflexivo	15.78	2.68	6	20	17.00%
Teórico	14.80	2.85	7	20	19.28%
Pragmático	13.85	2.87	6	20	20.69%

Nota: N=192.

La Tabla 11 muestra los baremos de interpretación de la preferencia de los estilos de aprendizaje de los discentes de una universidad privada de Huancayo de acuerdo a lo propuesto por los autores del instrumento que indican como preferencia muy baja al 10% de puntuaciones más bajas, preferencia baja al 20% de las puntuaciones bajas, preferencia moderada al 40% de las puntuaciones medias, preferencia alta al 20% de puntuaciones altas y preferencia muy alta al 10% de las puntuaciones más altas.

Tabla 11

Baremos de interpretación de la preferencia de los estilos de aprendizaje en la muestra de estudio

Estilo	10% Preferencia MUY BAJA	20% Preferencia BAJA	40% Preferencia MODERADA	20% Preferencia ALTA	10% Preferencia MUY ALTA
Activo	0-7	8-9	10-13 Media: 12.01	14-16	17-20
Reflexivo	0-11	12-14	15-16 Media: 15.78	17-18	19-20
Teórico	0-10	11-12	13-16 Media: 14.80	17-17	18-20
Pragmático	0-9	10-11	12-14 Media: 13.85	15-17	18-20

Nota: N=192.

La Tabla 12 muestra las preferencia de los estilo de aprendizaje según los baremos de interpretación en la muestra de estudio. El estilo reflexivo presentó los mayores niveles de preferencia, pues concentró 44.79% de los discentes entre los niveles de preferencia alto (30.21%) y muy alto (14.58%), seguido del estilo pragmático con 41.15% entre los niveles de preferencia alto (30.21%) y muy alto (10.94%). Por el contrario, los estilos activo y teórico no tuvieron preferencia destacada, pues solo alcanzaron 32.81% y 30.73% respectivamente entre los niveles de preferencia alto y muy alto.

Tabla 12

Nivel de preferencia de los estilos de aprendizaje según baremos de interpretación para la muestra de estudio

Nivel/Estilo	Activo		Reflexivo		Teórico		Pragmático	
	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%
Muy bajo	13	6.77	14	7.29	13	6.77	13	6.77
Bajo	29	15.10	43	22.40	30	15.63	28	14.58
Moderado	87	45.31	49	25.52	90	46.88	72	37.50
Alto	43	22.40	58	30.21	24	12.50	58	30.21
Muy alto	20	10.42	28	14.58	35	18.23	21	10.94
Total	192	100.00	192	100.00	192	100.00	192	100.00

Nota: N=192

6.1.2. Competencia digital

En la Tabla 13, se observa que los discentes de una universidad privada de Huancayo obtuvieron un puntaje medio de 319.35 para la competencia digital, valor ubicado debajo del percentil 50 ($P_{50}=324.50$), es decir, con tendencia por debajo del promedio. Esta misma tendencia la presentaron las dimensiones alfabetización digital (media=95.58; $P_{50}=97.00$), búsqueda y tratamiento de la información (media=44.71; $P_{50}=45.50$), comunicación y colaboración (media=64.28; $P_{50}=65.00$), ciudadanía digital (media=43.53; $P_{50}=45.50$) y creatividad e innovación (media=42.82; $P_{50}=44.00$), mientras que solo la dimensión pensamiento crítico, solución de problemas y toma de decisiones (media=28.15; $P_{50}=28.00$) tuvo la media sobre el percentil 50, evidenciando una tendencia superior al promedio.

Los coeficientes de variación de la competencia digital y de sus dimensiones indicaron que los puntajes obtenidos presentaron baja variabilidad, siendo la dimensión alfabetización digital la de menor coeficiente de variación (21.90%) y la dimensión pensamiento crítico, solución de problemas y toma de decisiones la de mayor coeficiente de variación (26.07%).

Tabla 13

Estadísticas descriptivas para la variable competencia digital

Variable	Media	P_{50}	Desviación Típica	Varianza	Coefficiente de variación
D1	95.86	97.00	20.99	440.53	21.90%
D2	44.71	45.50	9.81	96.33	21.95%
D3	28.15	28.00	7.34	53.83	26.07%
D4	64.28	65.00	16.23	263.35	25.25%
D5	43.53	45.50	11.10	123.14	25.49%
D6	42.82	44.00	11.14	124.07	26.01%
Competencia Digital	319.35	324.50	71.08	5,051.76	22.26%

Nota: N=192; D1=Alfabetización digital; D2=Búsqueda y tratamiento de la información; D3=Pensamiento crítico, solución de problemas y toma de decisiones; D4=Comunicación y colaboración; D5=Ciudadanía digital; D6=Creatividad e innovación.

La Tabla 14 muestra los niveles de referencia para la interpretación de los resultados obtenidos para la competencia digital y sus dimensiones.

Tabla 14

Nivel de referencia de la competencia digital y sus dimensiones

Estilo/Nivel	BAJO	MEDIO	ALTO
Competencia Digital	44-176	177-308	309-440
D1	13-52	53-91	92-130
D2	6-24	25-42	43-60
D3	4-16	17-28	29-40
D4	9-36	37-63	64-90
D5	6-24	25-42	43-60
D6	6-24	25-42	43-60

Nota: D1=Alfabetización digital; D2=Búsqueda y tratamiento de la información; D3=Pensamiento crítico, solución de problemas y toma de decisiones; D4=Comunicación y colaboración; D5=Ciudadanía digital; D6=Creatividad e innovación.

La Tabla 15 muestra los niveles de la competencia digital y sus dimensiones según los niveles de referencia en la muestra de estudio. Más de la mitad de discentes de una universidad de universidad de Huancayo (62.50%) evidenciaron un nivel de competencia digital alto, mientras que el resto (37.50%) presentaron un nivel de competencia digital entre medio (34.90%) y bajo (2.60%).

Respecto a las dimensiones, se encontró que en cinco de ellas más del 50% de los discentes tuvieron un nivel alto, destacando las dimensiones alfabetización digital (61.98%) y búsqueda y tratamiento de la información (61.46%), seguidas de

ciudadanía digital (56.77%), comunicación y colaboración (54.69%) y creatividad e innovación (53.13%). Solo la dimensión pensamiento crítico, solución de problemas y toma de decisiones tuvo menos del 50% de los discentes en el nivel alto.

Tabla 15

Nivel de la competencia digital y sus dimensiones

Nivel	CD		D1		D2		D3		D4		D5		D6	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Bajo	5	2.60	4	2.08	6	3.13	10	5.21	9	4.69	8	4.17	9	4.69
Medio	67	34.90	69	35.94	68	35.42	88	45.83	78	40.63	75	39.06	81	42.19
Alto	120	62.50	119	61.98	118	61.46	94	48.96	105	54.69	109	56.77	102	53.13
Total	192	100.00	192	100.00	192	100.00	192	100.00	192	100.00	192	100.00	192	100.00

Nota: N=192; CD=Competencia digital; D1=Alfabetización digital; D2=Búsqueda y tratamiento de la información; D3=Pensamiento crítico, solución de problemas y toma de decisiones; D4=Comunicación y colaboración; D5=Ciudadanía digital; D6=Creatividad e innovación.

6.2. Análisis de relación entre las variables

6.2.1. Prueba de normalidad

En la Tabla 16, se presenta la prueba de normalidad Kolmogorov-Smirnov-Lilliefords, los resultados evidenciaron que los datos referidos a la variable estilos de aprendizaje ni los datos referidos a la competencia digital presentaron distribución normal ($p < 0.05$). Respecto de las dimensiones de la competencia digital, solo las dimensiones D1 (alfabetización digital) y D3 (pensamiento crítico, solución de problemas y toma de decisiones) presentaron distribución normal ($p \geq 0.05$), mientras que el resto no. En consecuencia, se decidió usar la prueba no paramétrica coeficiente de correlación de Spearman, al no evidenciarse normalidad.

Tabla 16
Prueba de normalidad para las variables de estudio

VARIABLES	Estadístico	<i>p</i>
Estilos de aprendizaje		
Activo	.079	.006
Reflexivo	.137	.000
Teórico	.087	.001
Pragmático	.085	.002
Competencia digital		
D1=Alfabetización digital	.054	.200*
D2=Búsqueda y tratamiento de la información	.069	.028
D3=Pensamiento crítico, solución de problemas y toma de decisiones	.063	.059
D4=Comunicación y colaboración	.065	.047
D5=Ciudadanía digital	.089	.001
D6=Creatividad e innovación	.073	.014
Competencia digital (global)	.067	.035

Nota: No significativo ($p > 0.05$).

6.2.2. Contratación de la hipótesis general

En la Tabla 17, se presentan los resultados de las pruebas correlación *Rho* de Spearman y el coeficiente de determinación que indica la intensidad de la relación existente entre los estilos de aprendizaje y la competencia digital en los discentes de una universidad privada de Huancayo.

Los estilos de aprendizaje teórico y pragmático presentan relación directa con la competencia digital, siendo muy significativa en el caso de estilo teórico ($p=0.002$, inferior a 0.01) y solo significativa en el caso del estilo pragmático ($p=0.152$, inferior a 0.05), implicando en ambos casos el rechazo de la hipótesis nula; los valores del coeficiente de determinación de 5.15% y 2.31% respectivamente indican que la intensidad de la relación es baja. El estilo de aprendizaje activo y el reflexivo no están relacionados con la competencia digital ($p=0.151$; 0.579, superiores a 0.05), aceptándose la hipótesis nula.

Tabla 17

Coefficiente de correlación Rho de Spearman entre las variables estilos de aprendizaje y competencia digital

Estilos de Aprendizaje	Competencia Digital		
	<i>r</i>	<i>r</i> ²	<i>Sig.</i>
Activo	0.104	1.08%	0.151
Reflexivo	0.040	0.16%	0.579
Teórico	0.227**	5.15%	0.002
Pragmático	0.152*	2.31%	0.035

Nota: * La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral); **La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

6.2.3. Contrastación de la hipótesis específica

Relación entre estilo de aprendizaje activo y las dimensiones de la competencia digital

Como se aprecia en la Tabla 18, solo existe relación significativa entre el estilo de aprendizaje activo y la dimensión D4 (comunicación y colaboración) en los discentes de una universidad privada de Huancayo ($p=0.042 < \alpha=0.05$), es decir, se rechaza la hipótesis nula. El valor de $Rho = 0.147$, indica que esta relación es directa, pero de intensidad baja.

El estilo de aprendizaje activo y las otras dimensiones, no se relacionan en los discentes de una universidad privada de Huancayo, pues en todos los casos el valor de p es superior o igual que 0.05, lo que implica aceptar la hipótesis nula.

Tabla 18

Coefficiente de correlación Rho de Spearman entre el estilo de aprendizaje activo y las dimensiones de la competencia digital

Dimensiones de la Competencia Digital	Estilo de aprendizaje activo		
	<i>r</i>	<i>r</i> ²	<i>Sig.</i>
Alfabetización digital	0.069	0.48%	0.341
Búsqueda y tratamiento de la información	0.108	1.17%	0.138
Pensamiento crítico, solución de problemas y toma de decisiones	0.079	0.62%	0.274
Comunicación y colaboración	0.147*	2.16%	0.042
Ciudadanía digital	0.018	0.03%	0.807
Creatividad e innovación	0.095	0.90%	0.190

Nota: * La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral); **La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Relación entre estilo de aprendizaje reflexivo y las dimensiones de la competencia digital

Para el caso del estilo de aprendizaje reflexivo y las dimensiones de la competencia digital en los discentes de una universidad privada de Huancayo, la Tabla 19 muestra que en todas las correlaciones el valor de p es mayor o igual que 0.05, por lo cual se acepta la hipótesis nula, es decir, no existe relación entre ellas.

Tabla 19

Coefficiente de correlación Rho de Spearman entre el estilo de aprendizaje reflexivo y las dimensiones de la competencia digital

Dimensiones de la Competencia Digital	Estilo de aprendizaje reflexivo		
	r	r^2	Sig.
Alfabetización digital	-0.007	0.00%	0.925
Búsqueda y tratamiento de la información	0.040	0.16%	0.581
Pensamiento crítico, solución de problemas y toma de decisiones	0.026	0.07%	0.719
Comunicación y colaboración	0.085	0.72%	0.244
Ciudadanía digital	0.033	0.11%	0.647
Creatividad e innovación	0.054	0.29%	0.456

Nota: * La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral); **La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Relación entre estilo de aprendizaje teórico y las dimensiones de la competencia digital

Para el caso del estilo de aprendizaje teórico y las dimensiones de la competencia digital en los discentes de una universidad privada de Huancayo, la Tabla 20 muestra que el valor p en todas las correlaciones es menor que 0.05, por lo que se rechaza la hipótesis nula, es decir, si existe relación entre las variables. Las relaciones del estilo de aprendizaje teórico con las dimensiones D1, D2 y D3 es significativa ($p < 0.05$), mientras que las relaciones con las dimensiones D4, D5 y D6 ($p < 0.01$) es muy significativa. En todos los casos, en el valor de Rho es superior a 0.1, pero inferior a 0.3, lo que indica un grado de relación directa, pero de intensidad baja. La correlación entre el estilo de aprendizaje teórico y la dimensión D4 (comunicación y colaboración) presenta el valor más alto de Rho (0.271), mientras que la correlación entre el estilo de aprendizaje teórico y la dimensión D1 (alfabetización digital) presenta el menor valor de Rho (0.169).

Tabla 20

Coefficiente de correlación Rho de Spearman entre el estilo de aprendizaje teórico y las dimensiones de la competencia digital

Dimensiones de la Competencia Digital	Estilo de aprendizaje teórico		
	<i>r</i>	<i>r</i> ²	<i>Sig.</i>
Alfabetización digital	0.169*	2.86%	0.019
Búsqueda y tratamiento de la información	0.174*	3.03%	0.016
Pensamiento crítico, solución de problemas y toma de decisiones	0.181*	3.28%	0.012
Comunicación y colaboración	0.271**	7.34%	0.000
Ciudadanía digital	0.208**	4.33%	0.004
Creatividad e innovación	0.232**	5.38%	0.001

Nota: * La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral); **La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Relación entre estilo de aprendizaje pragmático y las dimensiones de la competencia digital

Como se muestra en la Tabla 21 existe relación significativa entre el estilo de aprendizaje pragmático y las dimensiones D4 (comunicación y colaboración) y D6 (ciudadanía digital), pues el valor de *p* inferior a 0.05, lo que implica rechazar la hipótesis nula. El valor de *Rho* en estas correlaciones 0.173 y 0.152 indican relación directa, pero de intensidad baja.

No existe relación entre el estilo de aprendizaje pragmático y las dimensiones D1, D2, D3 y D5, puesto que el valor *p* de estas correlaciones es mayor o igual que 0.05, por lo que se acepta la hipótesis nula.

Tabla 21

Coefficiente de correlación Rho de Spearman entre el estilo de aprendizaje pragmático y las dimensiones de la competencia digital

Dimensiones de la Competencia Digital	Estilo de aprendizaje pragmático		
	<i>r</i>	<i>r</i> ²	<i>Sig.</i>
Alfabetización digital	0.108	1.17%	0.137
Búsqueda y tratamiento de la información	0.140	1.96%	0.054
Pensamiento crítico, solución de problemas y toma de decisiones	0.119	1.42%	0.101
Comunicación y colaboración	0.173*	2.99%	0.016
Ciudadanía digital	0.082	0.67%	0.257
Creatividad e innovación	0.152*	2.31%	0.035

Nota: * La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral); **La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

VII.- DISCUSIÓN

Las discusiones en la presente investigación, se han organizado en función a las hipótesis planteadas, se analizaron en un primer momento las implicancias de los resultados, posteriormente se realizó el contraste de los resultados con investigaciones similares y finalmente se plantearon las limitaciones.

A continuación, se presenta el análisis de las implicaciones de los resultados obtenidos. En la investigación se esperaba identificar que estilos de aprendizaje se encontraban relacionados con las competencias digitales que poseían los discentes que participaron en la investigación. Los resultados evidenciaron que los estilos de aprendizaje teórico y pragmático se relacionaban directamente con la competencia digital que presentaban los discentes de una universidad privada de Huancayo, lo que indicaría, que tanto los discentes lógicos, racionales y metódicos como los discentes prácticos y experimentadores tendrían actitudes y comportamientos más favorables para el logro de la competencia digital. A pesar de que la intensidad de la relación hallada fue baja y la contribución de estos estilos en la competencia digital es limitada, se observó una mayor contribución del estilo teórico, por lo que se podría establecer que el ser metódico, lógico, objetivo, crítico y estructurado promoverá el logro de la competencia digital (Alonso et al., 2012).

De otro lado, los discentes con estilos de aprendizaje activo y reflexivo, es decir, los que gustan de nuevas experiencias y los que gustan reflexionar ponderadamente sobre sus experiencias poseerían actitudes y comportamientos menos propicios para el logro de la competencia digital, por lo que sería conveniente que incluyan en sus estilos características propias del estilo teórico, como uso de estructuras lógicas y racionales, exploración metódica, cuestionamiento y ejercicio del intelecto para asegurar el logro de competencias digitales adecuadas (Fry et al., 2009).

Estos resultados coinciden con los reportes de Verhoeven et al. (2012) quienes encontraron una relación débil entre los estilos de aprendizaje y las habilidades TIC en estudiantes de primer año en Bélgica, son similares también a los reportes de Cózar et al. (2016) que señalaron predominancia ligera de los estilos de aprendizaje teórico y pragmático en el uso de las TIC en estudiantes de educación españoles. Si bien es cierto que De Moya et al. (2011), Cuadrado et al. (2013) y Barboza y Amariles (2019) no hallaron un estilo de aprendizaje predominante con el uso de las TIC, sí lograron establecer que determinados estilos de aprendizaje tenían asociación con algunos aspectos de las TIC, considerándose que coinciden con la investigación pues las relaciones eran también bajas. A nivel nacional, las bajas relaciones halladas coinciden con los reportes de Carhuancho y Palma (2015) que indicaron que existía una baja relación entre los estilos de aprendizaje y el uso de las TIC en estudiantes de enfermería de una universidad en la ciudad de Lima.

Una posible explicación de la baja o nula intensidad de la relación entre los estilos de aprendizaje y la competencia digital, es que los discentes universitarios nativos digitales, aquellos nacidos en 1980 o después, habrían desarrollado un adecuado nivel de competencia digital, dado que se encuentran estimulados naturalmente por el entorno digital en el que se desarrollaron. Además, las habilidades logradas por el currículo universitario integrado a las TIC, les permitiría sentirse cómodos con las tecnologías digitales (Ng, 2012). Esto quiere decir, que los discentes universitarios nativos digitales, ya tendrían desarrollada la competencia digital y por ello el estilo de aprendizaje ya no tendría mayor influencia en el logro de la competencia digital, lo cual concuerda con la propuesta de Verhoeven et al. (2012), que indicaron que los discentes universitarios ya contaban con estilos de aprendizaje y formas de usar las TIC estables y difíciles de cambiar. Además, es importante considerar los planteamientos de Barbosa y Amariles (2019) acerca de la individualidad del aprendizaje tecnológico y de Cózar et al. (2016) sobre la ausencia de un estilo predominante con el uso y empleo de las TIC dado “que existen tantas formas de aprender y utilizar las TIC como personas hay (la individualidad en la formación tecnológica y virtual)” (p. 113).

El motivo por el cual el estilo de aprendizaje teórico y el estilo de aprendizaje pragmático se relacionan con la competencia digital, podría actualmente explicarse gracias al ciclo de aprendizaje experiencial de Kolb (Fry et al., 2009), pues el discente universitario ya tuvo oportunidad de pasar por las fases activas y reflexivas en el aprendizaje de las TIC por el contexto digital en el que creció, es decir, el discente universitario ya tuvo la oportunidad de imbuirse con las TIC, haber experimentado con ellas, haber reflexionado sobre estas experiencias y haberlas observado desde varias perspectivas. Actualmente, el sistema universitario, caracterizado por una formación orientada a la investigación (Ley Universitaria, 2014) permite al discente profundizar en las fases teóricas y pragmáticas del ciclo experiencial del aprendizaje de las TIC, esto le permite reformar y procesar sus ideas, tomar posición e integrar las nuevas ideas a su comprensión en teorías lógicas, para luego poner en práctica lo aprendido en la toma de decisiones, resolución de problemas o uso en nuevas situaciones; aspectos que estarían asociados a las características de los estilos de aprendizaje teórico y pragmático. El mismo sentido presenta el reporte de Blumen et al. (2011) al establecer que los estilos de aprendizaje suelen ser distintos lo largo de la vida, iniciando los más jóvenes con el estilo activo para luego optar por los estilos reflexivos y abstractos a medida que van creciendo y ganando experiencia.

Respecto de la única hipótesis específica de la investigación, los resultados indicaron que los estilos de aprendizaje teórico, pragmático y activo, se relacionan directamente con las dimensiones de la competencia digital con una intensidad entre baja y media. Con el estilo teórico guardan relación todas las dimensiones de la competencia digital, es decir, la alfabetización digital, la búsqueda y tratamiento de la información, el pensamiento crítico, solución de problemas y toma de decisiones, la comunicación y colaboración, la ciudadanía digital y la creatividad e innovación. Con el estilo pragmático, lo hacen dos dimensiones: la comunicación y colaboración y la creatividad e innovación. Y finalmente, con el estilo activo solo lo hace la dimensión comunicación y colaboración.

En el estilo teórico, la relación más intensa se da con la dimensión comunicación y colaboración, esto evidencia que los discentes en fase teórica tienden a exhibir mayores capacidades en la utilización de medios y entornos digitales para comunicarse y trabajar de forma colaborativa en pro de su aprendizaje y el de otros (ISTE, 2007; Gutiérrez et al., 2017). También los estilos de aprendizaje pragmático y activo tienen su relación más intensa con la dimensión de comunicación y colaboración, por lo cual los discentes con predominancia en estos estilos también exhibirían esta capacidad, aunque en menor grado que los discentes teóricos.

Que solo los estilos de aprendizaje teórico, pragmático y activo tengan relación con la dimensión comunicación y colaboración revela la importancia del uso de las TIC, pues permite a los discentes mejorar su interacción con sus pares y docentes, el empleo de variados formatos mejora la comunicación de la información e ideas y contribuye con el trabajo colaborativo y producción de trabajos originales (ITSE, 2007). Mientras que la falta de relación entre el estilo reflexivo y la dimensión comunicación y colaboración, estaría confirmando que este estilo disfruta de observar y escuchar a los demás y no interviene hasta sentirse dueño de la situación (Honey y Mumford como se citó en Alonso et al., 2012).

La segunda relación más intensa, se da entre el estilo de aprendizaje teórico y la dimensión creatividad e innovación de la competencia digital, es decir, el discente teórico tendría la capacidad de usar las TIC para mostrar pensamiento creativo, construcción de conocimiento y desarrollo de productos y procesos innovadores (ISTE, 2007; Gutiérrez et al., 2017). Asimismo, el estilo pragmático manifiesta su segunda relación más intensa con la dimensión creatividad e innovación por lo cual los discentes pragmáticos también manifestarían esta capacidad.

La existencia de relación entre los estilos teórico y pragmático y la dimensión creatividad e innovación viene a confirmar las características que un discente en estadio teórico o pragmático exhiben. El teórico tiene cercanía con la creación, pues es capaz de formar, reformar y procesar sus ideas, así como integrar nuevas ideas y su propia comprensión en teorías lógicas (Fry et al., 2009). El pragmático, muestra

aproximación con la innovación, pues descubre los aspectos positivos de las nuevas ideas y las aprovecha en las situaciones que enfrenta (Honey y Mumford como se citó en Alonso et al., 2012).

La tercera ubicación en intensidad de relación, se da entre el estilo de aprendizaje teórico y la dimensión ciudadanía digital, lo cual implica que el discente teórico es capaz de comprender la relación entre las TIC y los aspectos humanos, culturales y sociales, así como la práctica de conductas legales y éticas en su uso (ISTE, 2007; Gutiérrez et al., 2017), confirmándose la propuesta de Alonso et al. (2012) acerca sobre el estilo teórico como buscador de relaciones y de “por qué”.

La cuarta relación en intensidad, se da entre el estilo de aprendizaje teórico y la dimensión pensamiento crítico, solución de problemas y toma de decisiones de la competencia digital, es decir, que el discente teórico emplea herramientas y recursos digitales con habilidades de pensamiento crítico para planificar y conducir investigaciones, administrar proyectos, resolver problemas y tomar decisiones informadas (ISTE, 2007; Gutiérrez et al., 2017). Esto ocurre gracias a que los teóricos manifiesten habilidades de pensamiento crítico pues son metódicos, lógicos, objetivos, crítico y estructurados (Alonso et al., 2012).

En el estilo teórico, la quinta relación más intensa es con la dimensión búsqueda y tratamiento de la información, lo cual implica, que el discente teórico aplique herramientas digitales para obtener, evaluar y usar información (ISTE, 2007; Gutiérrez et al., 2017). La explicación de esta relación tendría asidero en el hecho de que el discente teórico realiza observaciones que le permiten analizar e integrar teorías lógicas y coherentes (Honey y Mumford como se citó en Alonso et al., 2012) y el observar implicaría de cierto modo obtener y tratar información.

Finalmente, el estilo teórico presenta relación con la dimensión alfabetización digital, sexta en intensidad, lo que quiere decir que el discente teórico comprende adecuadamente los conceptos, sistemas y funcionamiento de las TIC (ISTE, 2007; Gutiérrez et al., 2017). Una posible explicación de esta relación estaría en que el

estilo teórico implica el ser buscador de relaciones y de “por qué” (Alonso et al., 2012), lo cual tiene que ver con comprender las TIC.

Las mayores intensidades en las relaciones entre los estilos de aprendizaje y las dimensiones de pensamiento crítico, solución de problemas y toma de decisiones, de comunicación y colaboración, de ciudadanía digital y de creatividad e innovación son los que presentan mayores niveles de intensidad; y de otro lado que solo alrededor del 50% de los discentes tuvieran un nivel alto en estas dimensiones, implicaría que son dimensiones menos desarrolladas en discentes nativos digitales, por lo cual tendrían que ser promovidas, siendo el estilo de aprendizaje teórico el más apropiado. Por otro lado, el hecho de que los estilos de aprendizaje y las dimensiones de alfabetización digital y de búsqueda y tratamiento de la información sean nulas o de menor intensidad, vendría explicado porque los discentes universitarios nativos digitales ya tendrían desarrolladas estas dimensiones (Ng, 2012), lo que se corrobora por el hecho de que el 62% de los discentes huancaínos tiene el nivel alto en estas dimensiones

Los resultados indican que en los discentes universitarios de una universidad privada de Huancayo predominan los estilos de aprendizaje reflexivo y pragmático, es decir son multimodales. Fry et al. (2009) indican que los discentes de estilo reflexivo responden favorablemente a las experiencias de aprendizaje donde tienen espacio para la observación, reflexión y razonamiento, en tanto que los pragmáticos aprenden con la práctica y es adecuado que tengan oportunidad para practicar y usar la teoría. Estos resultados coinciden con los reportes de Barbosa y Amariles (2019) quienes también encontraron que el estilo predominante de los estudiantes universitarios colombianos era el reflexivo. Si bien las investigaciones de Blumen et al. (2011), Ecurra (2011), Alonso et al. (2012), Cuadrado et al. (2013), Sánchez (2014) no reportaron los porcentajes de predominancia de los estilos, indicaron como estilo predominante el estilo reflexivo.

Biggs y Tang (2011) señalan que la enseñanza efectiva alienta en los discentes la utilización de las actividades de aprendizaje con mayor posibilidad para el logro de

los resultados previstos, lo cual requiere conocimiento de cómo aprenden los discentes, para incentivar las actividades de aprendizaje que contribuyan y desalentar las inapropiadas. Los estilos de aprendizaje contribuyen al conocimiento de cómo aprende el discente, pues describen las actitudes y comportamientos que determinan las preferencias de aprendizaje (Honey y Mumford, como se citó en Coffield et al., 2004).

Que los discentes huancaínos sean predominantemente reflexivos y pragmáticos, no implica que los otros estilos no puedan ser considerados en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Al respecto, Alonso et al. (2012) indican que los estilos de aprendizaje no son inmutables y que son susceptibles de mejora a través del metacognoscimiento y de prácticas adecuadas, que puedan reforzar los estilos preferidos y potenciar los menos desarrollados de modo que se pueda lograr un discente con niveles adecuados en todos los estilos, siendo así capaz de aprender en cualquier circunstancia. En este sentido, los docentes deben ser capaces de utilizar distintos estilos de enseñanza para facilitar el aprendizaje de los discentes y promover la flexibilidad de los discentes con el fin de responder adecuadamente a los retos de la vida universitaria y profesional.

La mayoría de discentes de una universidad privada en Huancayo presentaron un nivel alto en la competencia digital, es decir, cuentan con las habilidades técnicas y operativas para utilizar las TIC en su aprendizaje, pensamiento crítico en el procesamiento de la información y elección adecuada de las herramientas TIC para la ejecución de alguna tarea y capacidad para la utilización responsable de las TIC cuando se comunica, socializa o aprende (Ng, 2012). Este resultado coincide con el reporte de Bazán (2018) en Trujillo, quién encontró a la mayoría de estudiantes de posgrado con niveles de competencia digital entre medio y alto, pero difiere de lo hallado por Arrese y Vivanco (2016) en el Callao, quienes reportaron nivel de competencia digital bajo en estudiantes de un instituto superior, así como también difieren con algunos reportes internacionales, Álvarez-Flores et al. (2017) encontraron que los discentes universitarios españoles y mexicanos no habían adquirido la competencia digital requerida para su desempeño profesional, y

Henríquez et al. (2018), quienes refieren niveles de competencia digital de medio a bajo en discentes universitarios latinoamericanos. Estas diferencias podrían deberse bien a la diferencia de edad de los discentes evaluados, es decir, no se trataría de estudiantes nativos digitales o que siendo nativos no habrían tenido un entorno que estimule el desarrollo de la competencia digital.

El nivel alto obtenido en la dimensión alfabetización digital y en la dimensión búsqueda y tratamiento de la información por la mayor parte de los discentes, validaría el hecho de que las habilidades para comprender conceptos y funcionamientos de las TIC y que las habilidades para aplicación de herramientas digitales para obtener, evaluar y usar información en discente universitarios nativos digitales ya estarían desarrolladas (Ng, 2012). Estos resultados coinciden con los reportados por Cózar et al. (2016), quienes hallaron un nivel alto en el conocimiento y uso de las TIC en discentes españoles.

El menor número de discentes en el nivel alto en las dimensiones de pensamiento crítico, solución de problemas y toma de decisiones, de comunicación y colaboración, de ciudadanía digital y de creatividad e innovación indicarían la necesidad de desarrollar estas dimensiones, lo cual pudiera realizarse a través de asignaturas TIC como lo sugiere Ng (2012).

Si bien la mayor parte de discentes universitarios huancaínos cuentan con un nivel óptimo de competencia digital, aún se tiene casi un 40% de ellos en un nivel no adecuado, es decir no cuentan con las herramientas necesarias para enfrentar los retos de la educación basada en el uso de las tecnologías que exige la sociedad del conocimiento (Brynjolfsson y McAfee, 2014), por lo tanto es indispensable incluir en el sistema educativo universitarios programas educativos destinados a mejorar las competencias digitales sin dejar de considerar los principales rasgos de aprendizaje que poseen los discentes.

Por otro lado, esta brecha respecto al nivel de competencias digitales que presentan los discentes en Huancayo, se debería al bajo nivel sociodemográfico de los

estudiantes, tal como lo señala el Informe Técnico sobre las Estadísticas de las Tecnologías de Información y Comunicación en los Hogares del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI, 2018), que indica que solo el 35.1% de los hogares ubicados en zonas urbanas fuera de Lima Metropolitana cuenta con computadoras y solo el 25.7% con acceso a internet. Este hecho estaría causando que los dicentes de estas zonas, a pesar de ser nativos digitales, no hayan alcanzado un nivel de competencia digital adecuado.

Una de las principales limitaciones que se tuvo en el desarrollo de la investigación fue conseguir respuesta a los instrumentos por parte de los discentes seleccionados en la muestra, por lo cual tuvo que reiterarse en varias oportunidades para poder cubrir la muestra mínima requerida para la investigación. La insistencia para que respondan los cuestionarios pudiera haber afectado la deseabilidad social, por lo cual algunos participantes no habrían sido sinceros al responder los cuestionarios.

Dada la inexistencia de reportes o investigaciones que aborden el estudio de los estilos de aprendizaje y las competencias digitales en discentes universitarios, los resultados hallados constituyen un gran aporte al cuerpo de conocimientos per se, pues permitirá el uso de la información brindada para sustentar la necesidad de implementar programas destinados a mejorar las competencias digitales considerando el desarrollo de estilos de aprendizaje coherentes o que aseguren el éxito y logro de las competencias deseadas.

VIII.- CONCLUSIONES

1. Los estilos de aprendizaje que se relacionan directamente con la competencia digital del discente en una universidad privada de Huancayo son el teórico y el pragmático, siendo las relaciones de baja intensidad.
2. El estilo de aprendizaje teórico se relaciona directamente con todas las dimensiones de competencia digital del discente en una universidad privada de Huancayo, es decir, tiene relación con la alfabetización digital, la búsqueda y tratamiento de la información, el pensamiento crítico, solución de problemas y toma de decisiones, la comunicación y colaboración, la ciudadanía digital y la creatividad e innovación. En todos los casos, la intensidad de la relación es baja.

El estilo de aprendizaje pragmático se relaciona directamente solo con las dimensiones de comunicación y colaboración y de creatividad e innovación, siendo en ambos casos la intensidad de la relación baja. No se evidenció relación del estilo pragmático con las dimensiones de alfabetización digital, de búsqueda y tratamiento de la información, de pensamiento crítico, solución de problemas y toma de decisiones ni de ciudadanía digital.

El estilo de aprendizaje activo solo se relaciona directamente con la dimensión comunicación y colaboración de la competencia digital, siendo la intensidad de la relación baja. No se evidenció relación con las dimensiones de alfabetización digital, búsqueda y tratamiento de la información, pensamiento crítico, solución de problemas y toma de decisiones, ciudadanía digital ni de creatividad e innovación

El estilo de aprendizaje reflexivo no guarda relación con ninguna de las dimensiones de la competencia digital, es decir, no se evidenció relación con la alfabetización digital, la búsqueda y tratamiento de la información, el

pensamiento crítico, solución de problemas y toma de decisiones, la comunicación y colaboración, la ciudadanía digital ni con la creatividad e innovación.

3. Los estilos de aprendizaje predominantes en el discente de una universidad privada de Huancayo son el reflexivo y el pragmático.

4. El discente de una universidad privada de Huancayo presenta un nivel de competencia digital alto, así como también muestra un nivel alto en las dimensiones: alfabetización digital, búsqueda y tratamiento de la información, ciudadanía digital, comunicación y colaboración y creatividad e innovación.

IX. RECOMENDACIONES

1. Se recomienda continuar con investigaciones que aborden ambas variables en el ámbito universitario, pues las investigaciones actuales son escasas y de esta manera se podría contar con aportes adicionales que permitirían enriquecer el cuerpo del conocimiento sobre la relación entre los estilos de aprendizaje y la competencia digital. En este mismo sentido, también las futuras investigaciones podrían considerar otros modelos en los cuales se basan los estilos de aprendizaje como son el de la orientación al estudio, el de preferencias instruccionales y el de habilidades de aprendizaje asociados a la neurociencia, con lo cual se aportarían perspectivas adicionales tanto para la variable estilos de aprendizaje como para su relación con la competencia digital.
2. En relación al diseño de la investigación, se sugiere abordar en futuras investigaciones diseños del tipo experimental, pues de este modo se tendría un entorno controlado para medir el efecto de la variable estilo de aprendizaje en el logro de la competencia digital de los discentes universitarios, pudiendo los resultados así obtenidos ser fuente para contrastar la correlación obtenida en la presente investigación del tipo no experimental y transversal.
3. En lo que se refiere a poblaciones de estudio, se sugiere investigar en discentes universitarios de universidades privadas y públicas ubicadas en la capital y provincias, para de este modo contrastar los resultados obtenidos en la presente investigación realizada en discentes de una universidad privada del interior.
4. En cuanto al tipo de muestra, se recomienda en lo posible muestras aleatorias por la representatividad que tienen de la población, pero teniendo en cuenta si son adecuadas para el problema, la hipótesis y el diseño de investigación.

5. Respecto del instrumento para medir la competencia digital, se recomienda en futuras investigaciones su revisión y adecuación al contexto tecnológico, si fuera el caso, pues debido al progreso de las TIC pudiera ser necesario la adaptación de algunos de sus ítems.

REFERENCIAS

- 6 universidades que invierten en infraestructura y tecnología (11 de julio del 2017). *El Comercio*. Recuperado de <https://elcomercio.pe/suplementos/comercial/carreras-universitarias/universidades-que-invierten-infraestructura-y-tecnologia-1002859>.
- Alonso, C., Gallego, D. y Honey, P. (2012). *Los Estilos de Aprendizaje* (8va. ed.). Bilbao, España: Ediciones Mensajero.
- Álvarez-Flores, E., Núñez-Gómez, P. y Rodríguez, C. (2017). E-skills acquisition and deficiencies at the university in the context of the digital economy. *Revista Latina de Comunicación Social*, 72, 540-559. Doi: 10.4185/RLCS-2017-1178.
- Amaya, A. y Cuéllar A. (2016). Estilos de aprendizaje de los alumnos de posgrado a distancia de la Universidad Autónoma de Tamaulipas. *Revista Apertura*, 8(2), 8-21. Doi: 10.18381/Ap.v8n2.838.
- Area, M. (2010). ¿Por qué formar en competencias informacionales y digitales en la educación superior? *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*, 7(2), 2-5. Doi: 10.7238/rusc.v7i2.976.
- Area, M. (2012). La alfabetización en la sociedad digital. En Ariel y Fundación Telefónica, (Ed.), *Alfabetización digital y competencias informacionales*. Barcelona, España: Ariel, S.A.
- Arrese, C. y Vivanco, V. (2016). *Competencias digitales y el rendimiento académico de los estudiantes de Electrónica Naval del Instituto de Educación Superior Tecnológico Público Naval -Centro de Instrucción Técnica y Entrenamiento Naval, Callao* (Tesis de maestría). Universidad Marcelino Champagnat, Lima, Perú.
- Barbosa, S. y Amariles, M. (2019): Learning Styles and the Use of ICT in University Students within a Competency-Based Training Model. *Journal of New Approaches in Educational Research*, 8(1), 1-6. Doi:10.7821/naer.2019.1.296.
- Bazán, E. (2018). *Influencia del uso de las TIC en el aprendizaje de la asignatura seminario de tesis en estudiantes de la FACEDU – UNT 2016* (Tesis de maestría). Universidad Privada Antenor Orrego, Trujillo, Perú.
- Biggs, J. y Tang, C. (2011). *Teaching for quality learning at university* (4ta. ed.). Inglaterra: Mc Graw Hill.

- Blumen, S., Rivero, C. y Guerrero, D. (2011). Universitarios en educación a distancia: estilos de aprendizaje y rendimiento académico. *Revista de Psicología*, 29(2), 225-243. Recuperado de <http://revistas.pucp.edu.pe/index.php/psicologia/article/viewFile/2475/2424>.
- Brynjolfsson, E. y McAfee, A. (2014). *The Second Machine Age: Work, Progress, and Prosperity in a Time of Brilliant Technologies*. New York: Norton & Company.
- Calvani, A., Fini, A. y Ranieri, M. (2010). Digital Competence In K-12. Theoretical Models, Assessment Tools and Empirical Research. *Revista Anàlisi* 40, 157-171. Recuperado de <https://ddd.uab.cat/pub/analisi/02112175n40/02112175n40p157.pdf>.
- Carhuacho, A. y Palma, M. (2015). *Las TIC y estilos de aprendizaje en estudiantes de enfermería de una universidad de Lima* (Tesis de maestría). Universidad César Vallejo, Lima, Perú.
- Coffield, F., Moseley, D., Hall, E. y Ecclestone, K. (2004). *Learning styles and pedagogy in post-16 learning. A systematic and critical review*. Wiltshire, Inglaterra: Fondo Cromwell Press Ltd.
- Cohen, J. (1988). *Power analysis for the behavioral sciences* (2da. ed.). Estados Unidos de America: Lawrence Erlbaum Associates.
- Cózar, R., De Moya, M., Hernández, J. y Hernández J. (2016). Conocimiento y Uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) según el Estilo de Aprendizaje de los Futuros Maestros. *Formación Universitaria*, 9(6), 105-118. Doi: 10.4067/S0718-50062016000600010.
- Cuadrado, I., Fernández, I., Monroy, F. y Montaña, A. (2013). Estilos de aprendizaje del alumnado de Psicopedagogía y su implicación en el uso de las TIC y aprendizaje colaborativo. *RED. Revista de Educación a Distancia*, 35, 1-19. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=54725583002>.
- Da Silva, F., Gonçalves E., Arancibia, B, Bento, G., Castro, T., Hernandez, S., Da Silva, R. (2015). Estimadores de consistencia interna en las investigaciones en salud: el uso del coeficiente alfa. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Publica*, 32(1), 129-38. Doi: 10.17843/rpmesp.2015.321.1585
- De Moya, M., Hernández, J., Hernández, J. y Cózar, R. (2011). Análisis de los estilos de aprendizaje y las TIC en la formación personal del alumnado universitario a través

- del cuestionario REATIC. *Revista de Investigación Educativa*, 29(1), 137-156.
Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/2833/283322813008.pdf>.
- Díaz, E. (2012). Estilos de Aprendizaje. *Revista EÍDOS*, 5, 5-11. Doi:
10.29019/eidos.v0i5.88.
- Entwistle, N. y Peterson, E. (2004). Learning Styles and Approaches to Studying.
Encyclopedia of applied psychology, 2, 537-542. Doi: 10.1016/B0-12-657410-3/00487-6.
- Escurre, L. (2011). Análisis psicométrico del Cuestionario de Honey y Alonso de Estilos de Aprendizaje (CHAEA) con los modelos de la Teoría Clásica de los Test y de Rasch. *Persona*, 11, 71-109. Recuperado de
<http://www.redalyc.org/pdf/1471/147122650003.pdf>.
- Ferrari, A. (2012). *Digital Competence in Practice: An Analysis of Frameworks*. Reporte Técnico de la Joint Research Centre of the European Commission. Doi:
10.2791/82116.
- Ferro, C., Martínez, A. y Otero, M^a C. (2009). Ventajas del uso de las TICs en el proceso de enseñanza-aprendizaje desde la óptica de los docentes universitarios españoles. *EDUTEC, Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 29. Recuperado de
<http://www.edutec.es/revista/index.php/edutec-e/article/viewFile/451/185>.
- Fleming, N. y Bonwell, C. (2019). *How do I learn best?* Christchurch y Missouri: Fleming & Bonwell.
- Forero, I. (2009). La Sociedad del Conocimiento. *Revista Científica "General José María Córdova"*, 5(7), 40-44. Recuperado de
<https://www.redalyc.org/pdf/4762/476248849007.pdf>.
- Fry, H., Ketteridge, S., Marshal, S. (2009). Understanding student learning. En H. Fry, S. Ketteridge, y S. Marshal (Ed.), *Handbook for Teaching and Learning in Higher Education*. Nueva York, Estados Unidos de América: Routledge.
- Gallardo, E., Minelli, J., Marqués, L. y Esteve, F. (2015). Digital Competence in the Knowledge Society. *MERLOT Journal of Online Learning and Teaching*, 11(1), 1-16. Recuperado de http://jolt.merlot.org/vol11no1/Gallardo-Echenique_0315.pdf.

- González, M. (2011). Estilos de aprendizaje: su influencia para aprender a aprender. *Revista Estilos de Aprendizaje* 7(7). Recuperado de <http://learningstyles.uvu.edu/index.php/jls/article/view/58/33>.
- Gutiérrez, J., Cabero, J. y Estrada, L. (2017). Diseño y validación de un instrumento de evaluación de la competencia digital del estudiante universitario. *Revista ESPACIOS*, 38(10), 16-16. Recuperado de <https://idus.us.es/xmlui/handle/11441/54725>.
- Guzmán, T., Larios, V., Chaparro, R. (2010). De la sociedad de la información a la sociedad del conocimiento: la reestructuración de la universidad rumbo a la virtualización. *Revista de Educación y Desarrollo*, 15, 21-28. Recuperado de http://www.cucs.udg.mx/revistas/edu_desarrollo/anteriores/15/015_Guzman.pdf.
- Henríquez, P., Cervera, G. y Fernández, I. (2018). La evaluación de la competencia digital de los estudiantes: una revisión al caso latinoamericano. *Chasqui. Revista Latinoamericana de Comunicación*, 137, 93-112. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6578583.pdf>.
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, M. (2014). *Metodología de la investigación* (6ta. ed). México, D.F., México: McGraw-Hill.
- Hooper, D., Coughlan, J. y Mullen, M. (2008). Structural Equation Modelling: Guidelines for Determining Model Fit. *Electronic Journal of Business Research Methods*, 6(1), 53-60. Recuperado de <http://mural.maynoothuniversity.ie/6596/>.
- Instituto Nacional de Estadística e Informática (2018). *Estadísticas de las Tecnologías de Información y Comunicación en los Hogares*. Informe Técnico N°2. Junio 2018. Recuperado de <https://www.inei.gov.pe/media/MenuRecursivo/boletines/01-informe-tecnico-n02-tecnologias-de-informacion-ene-feb-mar2018.pdf>.
- International Society for Technology in Education (2007). *ISTE Standards Students*. Recuperado de <http://www.iste.org/standards/standards/for-students-2007>.
- Larraz, V. (2013). *La competència digital a la Universitat* (Tesis de doctorado). Universidad de Andorra, Principado de Andorra.
- Latorre, M. (2014). *Diseño Curricular por capacidades y competencias en la Educación Superior*. Lima, Perú: Universidad Marcelino Champagnat.
- Ley de Gobierno Digital, D.L. N° 1412 (13 de setiembre de 2018). *El Peruano*.
- Ley Universitaria, Ley N° 30220 (9 de julio del 2014). *El Peruano*.

- Ministerio de Educación (2017). *Currículo Nacional de la Educación Básica*. Lima, Perú: Ministerio de Educación.
- Ministerio de Educación y Formación Profesional del Gobierno de España (2018). *Competencia digital*. Recuperado de <https://www.mecd.gob.es/educacion/mc/lomce/el-curriculo/curriculo-primaria-eso-bachillerato/competencias-clave/digital.html>.
- Mirabal, Y. y Díaz, L. (2014). *Metodología de la Investigación Científica: Una guía didáctica para elaborar tesis* (2da. ed.). Santo Domingo Oeste, República Dominicana: La Unión.
- Nakano, T., Garret, P., Vásquez, A. y Mija, A. (2014). La integración de las TIC en la educación superior: reflexiones y aprendizajes a partir de la experiencia PUCP. *En Blanco & Negro*, 4(2). Recuperado de <http://revistas.pucp.edu.pe/index.php/enblancoynegro/article/view/8936/9344>.
- Nawaz, A. y Kundi, G. (2010). Digital literacy: An analysis of the contemporary paradigms. *Journal of Science and Technology Education Research* 1(2), 19-29. Recuperado de <https://academicjournals.org/journal/IJSTER/article-full-text-pdf/68579321822>.
- Ng, W. (2012). Can we teach digital natives digital literacy? *Computers & Education*, 59(3), 1065-1078.
- Real Academia Española (2018). *Diccionario de la lengua española*. Recuperado de <https://dle.rae.es/?id=Ds2L5b7>.
- Rayner, S. (2015). Cognitive Styles and Learning Styles. En James D. Wright. (Ed.), *International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences*, 2nd edition, Vol 4. Oxford: Elsevier. pp. 110–117.
- Salgado-Lévano, C. (2018). *Manual de investigación Teoría y práctica para hacer la tesis según la metodología cuantitativa*. Lima, Perú: Universidad Marcelino Champagnat.
- Sánchez, H. y Reyes, C. (2015). *Metodología y diseños de la investigación científica*. Lima, Perú: Business Support Aneth SRL.
- Sánchez, J. (2014). Portafolio electrónico docente como aplicación TIC y su relación con los estilos de aprendizaje. *Revista Electrónica de Socioeconómica Estadística e*

Informática – RESEI, 2(4), 19-32. Recuperado de <https://pirhua.udep.edu.pe/handle/11042/2837>.

Sarzoza, S. (2013). Aprendizaje desde la perspectiva del estudiante: Modelo Teórico de Enseñanza y Aprendizaje 3P. *Acción Pedagógica*, 22(1), 114-121. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6223459>.

The University of California San Francisco - Clinical & Translational Science Institute (2018). *Correlation Sample Size*. Recuperado de <http://www.sample-size.net/correlation-sample-size>.

Ventura, A. (2011). Estilos de aprendizaje y prácticas de enseñanza en la universidad. *Perfiles educativos*, 33(número especial), 142-154. Recuperado de <http://www.scielo.org.mx/pdf/peredu/v33nspe/v33nspea13.pdf>.

Verhoeven, J., Heerwegh, D. y De Wit, K. (2012). First year university students' self-perception of ICT skills: Do learning styles matter? *Education and Information Technologies*, 17(1), 109-133. Doi: 10.1007/s10639-010-9149-1.

APÉNDICES

APÉNDICE A

Autorización de uso del Cuestionario CHAEA

Solicitud de autorización

Autorización de uso del Cuestionario Honey-Alonso de Estilos de Aprendizaje (CHAEA)

 **Rafael Dávila** <rdavila@profe.xyz>
to dgallego, calonso

Thu, Oct 25, 8:01 AM (1 day ago) ☆ ↶ ⋮

Estimada Doctora Alonso y Doctor Gallego,

Ante todo permitirme saludarlos, felicitarlos por la vasta labor académica y presentarme. Mi nombre es Rafael Dávila estudiante de la Maestría en Docencia y Gestión Universitaria en la Universidad Marcelino Champagnat de Lima, Perú. Lo que les quería solicitar es su autorización para hacer uso del Cuestionario Honey-Alonso de Estilos de Aprendizaje (CHAEA), publicado en su libro "Los Estilos de Aprendizaje", como instrumento de medición en la investigación para mi tesis titulada "Estilos de aprendizaje y la competencia digital del discente en una universidad privada de Huancayo".

Agradeciendo su respuesta.

Atentamente,
Rafael Dávila
Estudiante de Maestría en Docencia y Gestión Universitaria
Universidad Marcelino Champagnat

Autorización de los autores

 **Domingo J. Gallego** <domingo.j.gallego@gmail.com>
to rdavila

4:16 AM (16 hours ago) ☆ ↶ ⋮

Spanish > English Translate message Turn off for: Spanish ×

Estimado Rafael:

Nos alegra que investiguen en Estilos de Aprendizaje y les sea útil en su tarea de docencia. Cuentan con nuestra autorización para utilizar el cuestionario CHAEA indicando la autoría del mismo Catalina M. Alonso, Domingo J. Gallego y Peter Honey, y utilizandolo con fines académicos y de investigación.

También les animamos a revisar la revista *Journal of Learning Styles* donde encontrará muchas investigaciones interesantes llevadas a cabo sobre Estilos de Aprendizaje.
<http://learningstyles.uvu.edu>

Si necesita algún otro apoyo estamos a su disposición.

En octubre de 2019 celebraremos el V Congreso Iberoamericano de Estilos de Aprendizaje en Texcoco, México y nos gustaría contar con alguna comunicación de su investigación en el Congreso y en la revista de Estilos de Aprendizaje. Todavía no está disponible la web.

Un cordial saludo
Domingo J. Gallego

Profesor Emérito  **Universidad
Camilo José Cela**

Academic Director [EBS Experiential Business School](http://EBS.Experiential.Business.School)
Journal of Learning Styles <http://learningstyles.uvu.edu>
XXIV Congreso Internacional de Tecnologías para la Educación y el Conocimiento, UNED, Madrid,
26, 27 y 28 de junio de 2019

APÉNDICE B

Análisis Psicométrico del CHEA en muestra de estudio

```
> #
> #Leer datos
> #
> library("readxl")
> toMatriz <- read_excel("C:\\Datos_Test.xlsx")
> #*****
> #ANALISIS DE ESTILOS DE APRENDIZAJE
> #*****
> eaData <- toMatriz[,130:133]
> #-----
> #Mardia
> #-----
> library("MVN")
> eaMardia <- mvn(eaData, mvnTest = "mardia")
> eaMardia$multivariateNormality
      Test      Statistic      p value Result
1 Mardia Skewness 64.022565429143 1.66884360772705e-06 NO
2 Mardia Kurtosis 0.0883581374528459 0.929592032584653 YES
3          MVN          <NA>          <NA>          NO
> #---
> #AFC
> #---
> library(lavaan)
> #
> #Modelo sobre los valores medios (totales)
> eaModelo.modelo <- 'F1 =~ Eactivo + Ereflexivo + Eteorico + Epragmatico'
> fit <- cfa(eaModelo.modelo, std.lv=TRUE, eaData, estimator="ULS")
> summary(fit, fit.measures=T, standardized=T)
lavaan 0.6-3 ended normally after 25 iterations

      Optimization method          NLMINB
      Number of free parameters          8

      Number of observations          Used      Total
                                184      192

      Estimator          ULS
      Model Fit Test Statistic          545.350
      Degrees of freedom          2
      P-value (Unknown)          NA

Model test baseline model:

      Minimum Function Test Statistic          16158.699
      Degrees of freedom          6
      P-value          NA

User model versus baseline model:

      Comparative Fit Index (CFI)          0.966
      Tucker-Lewis Index (TLI)          0.899

Root Mean Square Error of Approximation:

      RMSEA          1.218
      90 Percent Confidence Interval          1.134 1.306
      P-value RMSEA <= 0.05          0.000

Standardized Root Mean Square Residual:

      SRMR          0.067

Parameter Estimates:

      Information          Expected
      Information saturated (h1) model          Unstructured
      Standard Errors          Standard

Latent Variables:

      Estimate Std.Err z-value P(>|z|) Std.lv Std.all
F1 =~
  Eactivo          1.671 0.023 73.454 0.000 1.671 0.515
  Ereflexivo          1.734 0.023 74.882 0.000 1.734 0.647
  Eteorico          1.804 0.024 76.250 0.000 1.804 0.647
  Epragmatico          2.533 0.030 83.247 0.000 2.533 0.890

Variances:

      Estimate Std.Err z-value P(>|z|) Std.lv Std.all
.Eactivo          7.738 0.106 72.979 0.000 7.738 0.735
.Ereflexivo          4.173 0.109 38.226 0.000 4.173 0.581
.Eteorico          4.507 0.113 39.922 0.000 4.507 0.581
.Epragmatico          1.675 0.171 9.803 0.000 1.675 0.207
F1          1.000          1.000

> #-----
> #CONFIABILIDAD
> #-----
> eaMataactivo <- cbind(toMatriz["E03"], toMatriz["E05"], toMatriz["E07"], toMatriz["E09"], toMatriz["E13"],
toMatriz["E20"], toMatriz["E26"], toMatriz["E27"], toMatriz["E35"], toMatriz["E37"], toMatriz["E41"],
toMatriz["E43"], toMatriz["E46"], toMatriz["E48"], toMatriz["E51"], toMatriz["E61"], toMatriz["E67"],
toMatriz["E74"], toMatriz["E75"], toMatriz["E77"])
```

```

> #
> eaMatreflexivo <- cbind(toMatriz["E10"], toMatriz["E16"], toMatriz["E18"], toMatriz["E19"], toMatriz["E28"],
toMatriz["E31"], toMatriz["E32"], toMatriz["E34"], toMatriz["E36"], toMatriz["E39"], toMatriz["E42"],
toMatriz["E44"], toMatriz["E49"], toMatriz["E55"], toMatriz["E58"], toMatriz["E63"], toMatriz["E65"],
toMatriz["E69"], toMatriz["E70"], toMatriz["E79"])
> #
> eaMatteorico <- cbind(toMatriz["E01"], toMatriz["E08"], toMatriz["E12"], toMatriz["E14"], toMatriz["E22"],
toMatriz["E24"], toMatriz["E30"], toMatriz["E38"], toMatriz["E40"], toMatriz["E47"], toMatriz["E52"],
toMatriz["E53"], toMatriz["E56"], toMatriz["E57"], toMatriz["E59"], toMatriz["E62"], toMatriz["E68"],
toMatriz["E72"], toMatriz["E73"], toMatriz["E76"])
> #
> eaMatpragmatico <- cbind(toMatriz["E02"], toMatriz["E04"], toMatriz["E06"], toMatriz["E11"], toMatriz["E15"],
toMatriz["E17"], toMatriz["E21"], toMatriz["E23"], toMatriz["E25"], toMatriz["E29"], toMatriz["E33"],
toMatriz["E45"], toMatriz["E50"], toMatriz["E54"], toMatriz["E60"], toMatriz["E64"], toMatriz["E66"],
toMatriz["E71"], toMatriz["E78"], toMatriz["E80"])
> #
> # Alpha Ordinal
> #
> library(psych)
> #
> eaPolyActivo<-polychoric(eaMatactivo)
> alpha(eaPolyActivo$rho)$total
Some items ( E61 ) were negatively correlated with the total scale and
probably should be reversed.
To do this, run the function again with the 'check.keys=TRUE' option raw_alpha std.alpha G6(smc) average_r
S/N median_r
0.7709874 0.7709874 0.8977151 0.1440764 3.366571 0.1497114
Warning message:
In alpha(eaPolyActivo$rho) :
Some items were negatively correlated with the total scale and probably
should be reversed.
To do this, run the function again with the 'check.keys=TRUE' option
> #
> eaPolyReflexivo<-polychoric(eaMatreflexivo)
Warning messages:
1: In matpLower(x, nvar, gminx, gmaxx, gminy, gmaxy) :
2 cells were adjusted for 0 values using the correction for continuity. Examine your data carefully.
2: In cor.smooth(mat) :
Matrix was not positive definite, smoothing was done
> alpha(eaPolyReflexivo$rho)$total
Some items ( E28 E39 E49 E65 ) were negatively correlated with the total scale and
probably should be reversed.
To do this, run the function again with the 'check.keys=TRUE' option raw_alpha std.alpha G6(smc) average_r
S/N median_r
0.7778839 0.7778839 1 0.149014 3.502151 0.1491622
Warning message:
In alpha(eaPolyReflexivo$rho) :
Some items were negatively correlated with the total scale and probably
should be reversed.
To do this, run the function again with the 'check.keys=TRUE' option
> #
> eaPolyTeorico<-polychoric(eaMatteorico)
Warning message:
In cor.smooth(mat) : Matrix was not positive definite, smoothing was done
> alpha(eaPolyTeorico$rho)$total
raw_alpha std.alpha G6(smc) average_r S/N median_r
0.7468023 0.7468023 1 0.1285207 2.949482 0.1332335
> #
> eaPolyPragmatico<-polychoric(eaMatpragmatico)
Warning messages:
1: In matpLower(x, nvar, gminx, gmaxx, gminy, gmaxy) :
2 cells were adjusted for 0 values using the correction for continuity. Examine your data carefully.
2: In cor.smooth(mat) :
Matrix was not positive definite, smoothing was done
> alpha(eaPolyPragmatico$rho)$total
raw_alpha std.alpha G6(smc) average_r S/N median_r
0.764925 0.764925 1 0.1399315 3.253962 0.1491672

```

APÉNDICE C

Autorización de uso del Cuestionario CDAES

Solicitud de autorización

Autorización de uso del Cuestionario para el estudio de la Competencia Digital del Alumnado de Educación Superior (CDAES)

Rafael Dávila <rdavila@profe.xyz>
to jjesusgc, cabero, ligia

Thu, Oct 25, 7:42 AM (1 day ago)

Estimados Profesores Gutierrez, Cabero y Estrada,

Ante todo permitirme saludarlos, felicitarlos por su labor académica y presentarme. Mi nombre es Rafael Dávila estudiante de la Maestría en Docencia y Gestión Universitaria en la Universidad Marcelino Champagnat de Lima, Perú. Lo que les quería solicitar es su autorización para hacer uso del Cuestionario para el estudio de la Competencia Digital del Alumnado de Educación Superior (CDAES), publicado en el artículo de la Revista Espacios (2017) bajo el título de "Diseño y validación de un instrumento de evaluación de la competencia digital del estudiante universitario", como instrumento de medición en la investigación para mi tesis titulada "Estilos de aprendizaje y la competencia digital del discente en una universidad privada de Huancayo".

Agradeciendo su respuesta.

Atentamente,
Rafael Dávila
Estudiante de Maestría en Docencia y Gestión Universitaria
Universidad Marcelino Champagnat

Autorización de los autores

Re: Autorización de uso del Cuestionario para el estudio de la Competencia Digital del Alumnado de Educación Superior (CDAES)

Julio Cabero Almenara
to Rafael

Thu, Oct 25, 9:26 AM (1 day ago)

Spanish > English Translate message Turn off for: Spanish

Pueden ustedes utilizarlo, sin problema, indicando la procedencia lógicamente

Re: Autorización de uso del Cuestionario para el estudio de la Competencia Digital del Alumnado de Educación Superior (CDAES)

Juan Jesus Gutierrez Castillo
to Rafael, cabero, ligia

Oct 25, 2018, 9:34 AM (1 day ago)

Spanish > English Translate message Turn off for: Spanish

Puedes hacer utilizarlo sin problema

Enviado desde mi iPhone

APÉNDICE D

Análisis Psicométrico del CDAES en muestra de estudio

```
> #
> #Leer datos
> #
> library("readxl")
> toMatriz <- read_excel("C:\\ Datos_Test.xlsx")
> #*****
> #ANALISIS COMPETENCIA DIGITAL
> #*****
> cdData <- toMatriz[,86:129]
> #-----
> #Mardia
> #-----
> library("MVN")
> cdMardia <- mvn(cdData, mvnTest = "mardia")
> cdMardia$multivariateNormality
      Test      Statistic p value Result
1 Mardia Skewness 35569.7818456381      0      NO
2 Mardia Kurtosis 83.1081661236136      0      NO
3      MVN              <NA>      <NA>      NO
> #---
> #AFC
> #---
> library(lavaan)
> cdModelo.modelo <- 'F1 =~ CD01 + CD02 + CD03 + CD04 + CD05 + CD06 + CD07 + CD08 + CD09 + CD10 + CD11 + CD12+
CD13
+           F2 =~ CD14 + CD15 + CD16 + CD17 + CD18 + CD19
+           F3 =~ CD20 + CD21 + CD22 + CD23
+           F4 =~ CD24 + CD25 + CD26 + CD27 + CD28 + CD29 + CD30 + CD31 + CD32
+           F5 =~ CD33 + CD34 + CD35 + CD36 + CD37 + CD38
+           F6 =~ CD39 + CD40 + CD41 + CD42 + CD43 + CD44'
> #
> #Model fitting
> #
> fit <- cfa(cdModelo.modelo,cdData,std.lv=TRUE,estimator="ULS") #constrain latent factors have a mean of 0 and
a variance of 1 (i.e. to standardize them).
Warning message:
In lav_samplestats_from_data(lavdata = lavdata, missing = lavoptions$missing, :
lavaan WARNING: number of observations (192) too small to compute Gamma
> #
> summary(fit,fit.measures=T,standardized=T)
lavaan 0.6-3 ended normally after 241 iterations

      Optimization method      NLMINB
Number of free parameters      103

Number of observations      192

Estimator      ULS
Model Fit Test Statistic      9757.198
Degrees of freedom      887
P-value (Unknown)      NA

Model test baseline model:

      Minimum Function Test Statistic      1229712.086
Degrees of freedom      946
P-value      NA

User model versus baseline model:

      Comparative Fit Index (CFI)      0.993
Tucker-Lewis Index (TLI)      0.992

Root Mean Square Error of Approximation:

      RMSEA      0.229
90 Percent Confidence Interval      0.225 0.233
P-value RMSEA <= 0.05      0.000

Standardized Root Mean Square Residual:

      SRMR      0.052

Parameter Estimates:

      Information      Expected
Information saturated (h1) model      Unstructured
Standard Errors      Standard

Latent Variables:
      Estimate Std.Err z-value P(>|z|) Std.lv Std.all
F1 =~
  CD01      1.571 0.007 209.693 0.000 1.571 0.739
  CD02      1.209 0.007 164.706 0.000 1.209 0.606
  CD03      1.580 0.007 210.794 0.000 1.580 0.685
  CD04      1.506 0.007 201.822 0.000 1.506 0.790
  CD05      1.764 0.008 232.355 0.000 1.764 0.820
  CD06      1.652 0.008 219.352 0.000 1.652 0.783
  CD07      1.389 0.007 187.411 0.000 1.389 0.759
  CD08      1.442 0.007 193.997 0.000 1.442 0.784
```

CD09	1.623	0.008	215.896	0.000	1.623	0.638
CD10	1.788	0.008	235.089	0.000	1.788	0.759
CD11	1.902	0.008	248.003	0.000	1.902	0.849
CD12	1.391	0.007	187.669	0.000	1.391	0.700
CD13	1.503	0.007	201.425	0.000	1.503	0.731
F2 =~						
CD14	1.624	0.009	180.059	0.000	1.624	0.859
CD15	1.486	0.009	170.644	0.000	1.486	0.810
CD16	1.545	0.009	174.831	0.000	1.545	0.855
CD17	1.513	0.009	172.585	0.000	1.513	0.818
CD18	1.686	0.009	183.939	0.000	1.686	0.755
CD19	1.576	0.009	176.934	0.000	1.576	0.856
F3 =~						
CD20	1.876	0.011	172.901	0.000	1.876	0.879
CD21	1.519	0.010	157.914	0.000	1.519	0.883
CD22	1.858	0.011	172.314	0.000	1.858	0.894
CD23	1.831	0.011	171.424	0.000	1.831	0.852
F4 =~						
CD24	1.690	0.008	224.100	0.000	1.690	0.820
CD25	1.708	0.008	226.098	0.000	1.708	0.856
CD26	1.797	0.008	235.862	0.000	1.797	0.817
CD27	1.801	0.008	236.301	0.000	1.801	0.882
CD28	1.784	0.008	234.440	0.000	1.784	0.894
CD29	1.566	0.007	210.044	0.000	1.566	0.796
CD30	1.763	0.008	232.094	0.000	1.763	0.738
CD31	1.897	0.008	246.338	0.000	1.897	0.784
CD32	1.786	0.008	234.596	0.000	1.786	0.799
F5 =~						
CD33	1.711	0.008	204.463	0.000	1.711	0.823
CD34	1.791	0.008	210.952	0.000	1.791	0.857
CD35	1.948	0.009	222.648	0.000	1.948	0.907
CD36	1.694	0.008	203.017	0.000	1.694	0.810
CD37	1.829	0.009	213.927	0.000	1.829	0.843
CD38	1.804	0.009	211.966	0.000	1.804	0.898
F6 =~						
CD39	1.937	0.009	222.292	0.000	1.937	0.920
CD40	1.879	0.009	217.947	0.000	1.879	0.922
CD41	1.875	0.009	217.701	0.000	1.875	0.892
CD42	1.871	0.009	217.372	0.000	1.871	0.883
CD43	1.795	0.008	211.346	0.000	1.795	0.864
CD44	1.540	0.008	189.112	0.000	1.540	0.788

Covariances:

	Estimate	Std.Err	z-value	P(> z)	Std.lv	Std.all
F1 ~~						
F2	0.912	0.005	182.022	0.000	0.912	0.912
F3	0.867	0.006	154.427	0.000	0.867	0.867
F4	0.891	0.003	267.727	0.000	0.891	0.891
F5	0.847	0.004	209.382	0.000	0.847	0.847
F6	0.804	0.004	206.874	0.000	0.804	0.804
F2 ~~						
F3	0.927	0.008	120.554	0.000	0.927	0.927
F4	0.912	0.005	173.222	0.000	0.912	0.912
F5	0.869	0.006	146.319	0.000	0.869	0.869
F6	0.837	0.006	145.082	0.000	0.837	0.837
F3 ~~						
F4	0.909	0.006	150.854	0.000	0.909	0.909
F5	0.866	0.007	130.295	0.000	0.866	0.866
F6	0.902	0.007	134.039	0.000	0.902	0.902
F4 ~~						
F5	0.897	0.004	203.041	0.000	0.897	0.897
F6	0.897	0.004	205.948	0.000	0.897	0.897
F5 ~~						
F6	0.934	0.005	177.072	0.000	0.934	0.934

Variances:

	Estimate	Std.Err	z-value	P(> z)	Std.lv	Std.all
.CD01	2.053	0.076	26.982	0.000	2.053	0.454
.CD02	2.519	0.075	33.813	0.000	2.519	0.633
.CD03	2.820	0.076	37.045	0.000	2.820	0.530
.CD04	1.363	0.076	17.993	0.000	1.363	0.375
.CD05	1.518	0.077	19.669	0.000	1.518	0.328
.CD06	1.722	0.077	22.508	0.000	1.722	0.387
.CD07	1.422	0.075	18.901	0.000	1.422	0.424
.CD08	1.306	0.075	17.306	0.000	1.306	0.386
.CD09	3.845	0.076	50.357	0.000	3.845	0.594
.CD10	2.344	0.077	30.331	0.000	2.344	0.423
.CD11	1.405	0.078	18.012	0.000	1.405	0.280
.CD12	2.010	0.075	26.721	0.000	2.010	0.510
.CD13	1.963	0.076	25.908	0.000	1.963	0.465
.CD14	0.938	0.078	12.017	0.000	0.938	0.262
.CD15	1.156	0.077	15.043	0.000	1.156	0.344
.CD16	0.881	0.077	11.385	0.000	0.881	0.269
.CD17	1.130	0.077	14.667	0.000	1.130	0.330
.CD18	2.146	0.079	27.279	0.000	2.146	0.430
.CD19	0.908	0.078	11.699	0.000	0.908	0.268
.CD20	1.039	0.083	12.514	0.000	1.039	0.228
.CD21	0.653	0.078	8.369	0.000	0.653	0.221
.CD22	0.865	0.083	10.460	0.000	0.865	0.200
.CD23	1.272	0.082	15.458	0.000	1.272	0.275
.CD24	1.392	0.077	18.139	0.000	1.392	0.328
.CD25	1.061	0.077	13.817	0.000	1.061	0.267
.CD26	1.611	0.077	20.819	0.000	1.611	0.333
.CD27	0.927	0.077	11.974	0.000	0.927	0.222
.CD28	0.804	0.077	10.402	0.000	0.804	0.202
.CD29	1.423	0.076	18.709	0.000	1.423	0.367
.CD30	2.595	0.077	33.633	0.000	2.595	0.455
.CD31	2.261	0.078	28.973	0.000	2.261	0.386

.CD32	1.803	0.077	23.322	0.000	1.803	0.361
.CD33	1.392	0.078	17.890	0.000	1.392	0.322
.CD34	1.163	0.078	14.822	0.000	1.163	0.266
.CD35	0.823	0.080	10.287	0.000	0.823	0.178
.CD36	1.505	0.078	19.375	0.000	1.505	0.344
.CD37	1.358	0.079	17.224	0.000	1.358	0.289
.CD38	0.780	0.079	9.924	0.000	0.780	0.193
.CD39	0.676	0.080	8.473	0.000	0.676	0.153
.CD40	0.619	0.079	7.808	0.000	0.619	0.149
.CD41	0.904	0.079	11.412	0.000	0.904	0.205
.CD42	0.991	0.079	12.508	0.000	0.991	0.221
.CD43	1.091	0.079	13.892	0.000	1.091	0.253
.CD44	1.449	0.077	18.924	0.000	1.449	0.379
F1	1.000				1.000	1.000
F2	1.000				1.000	1.000
F3	1.000				1.000	1.000
F4	1.000				1.000	1.000
F5	1.000				1.000	1.000
F6	1.000				1.000	1.000

```

> #-----
> #Confiabilidad
> #-----
> library(psych)
> alpha(cdData)$total #CD Total
raw_alpha std.alpha G6(smc) average_r S/N ase mean sd median_r
0.9846414 0.9850734 0.9927898 0.5999806 65.99467 0.001587517 7.257931 1.615357 0.600139
> alpha(cdData[,1:13])$total #Alfabetizacion Digital
raw_alpha std.alpha G6(smc) average_r S/N ase mean sd median_r
0.9395355 0.9418074 0.9557733 0.5545555 16.18433 0.006489656 7.373798 1.614523 0.5609375
> alpha(cdData[,14:19])$total #Búsqueda
raw_alpha std.alpha G6(smc) average_r S/N ase mean sd median_r
0.9258043 0.9293383 0.9322629 0.6867158 13.15194 0.008575741 7.452257 1.635807 0.6950638
> alpha(cdData[,20:23])$total #Pensamiento
raw_alpha std.alpha G6(smc) average_r S/N ase mean sd median_r
0.9256354 0.9273315 0.9091992 0.7613526 12.76113 0.008478356 7.036458 1.834258 0.7547355
> alpha(cdData[,24:32])$total #Comunicación
raw_alpha std.alpha G6(smc) average_r S/N ase mean sd median_r
0.9470628 0.9487298 0.9509605 0.6727811 18.50452 0.005777245 7.141782 1.803127 0.6786409
> alpha(cdData[,33:38])$total #Ciudadanía
raw_alpha std.alpha G6(smc) average_r S/N ase mean sd median_r
0.9425681 0.9428218 0.9405218 0.7332051 16.48918 0.006509784 7.255208 1.849477 0.7329591
> alpha(cdData[,39:44])$total #Creatividad
raw_alpha std.alpha G6(smc) average_r S/N ase mean sd median_r
0.9522057 0.9517006 0.9496019 0.766575 19.70419 0.005350464 7.137153 1.856469 0.8011022

```

APÉNDICE E

Consentimiento Informado

El propósito de esta ficha de consentimiento es dar a los participantes de esta investigación una clara explicación de la naturaleza de la misma, así como de su rol en ella como participante.

La presente investigación es conducida por Rafael Dávila estudiante de la Maestría de Docencia y Gestión Universitaria de la Universidad Marcelino Champagnat. La meta de este estudio es averiguar acerca de los estilos de aprendizaje y competencia digital en estudiantes universitarios.

Si usted accede a participar en este estudio, se le pedirá responder algunos datos socio-académicos y dos cuestionarios de 80 y 44 preguntas respectivamente. Esto tomará aproximadamente 40 minutos de su tiempo.

La participación en este estudio es estrictamente voluntaria. La información que se recoja será confidencial y no se usará para ningún otro propósito fuera de los de esta investigación. Sus respuestas al cuestionario serán codificadas usando un número de identificación y por lo tanto, serán anónimas. Una vez transcritas las respuestas los cuestionarios se destruirán.

Si tiene alguna duda sobre esta investigación, puede hacer preguntas en cualquier momento durante su participación en ella. Igualmente, puede dejar de responder el cuestionario en cualquier momento sin que eso lo perjudique en ninguna forma. Si alguna de las preguntas durante el cuestionario le parecen incómodas tiene usted el derecho de hacérselo saber al investigador o de no responderlas.

De tener preguntas sobre su participación en este estudio, puede contactar a Rafael Dávila al teléfono 922 529 596 o al correo rdavila@profe.xyz. Desde ya le agradecemos su participación.

Rafael Dávila

Acepto participar voluntariamente en esta investigación, conducida por Rafael Dávila estudiante de la Maestría de Docencia y Gestión Universitaria de la Universidad Marcelino Champagnat. He sido informado(a) de que la meta de este

estudio es averiguar acerca de los estilos de aprendizaje y competencia digital en estudiantes universitarios.

Me han indicado también que tendré que responder algunos datos socio-académicos y dos cuestionarios de 80 y 44 preguntas respectivamente que tomarán 40 minutos aproximadamente.

Reconozco que la información que yo brinde en esta investigación es estrictamente confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera de los de este estudio sin mi consentimiento. He sido informado(a) de que puedo hacer preguntas sobre la investigación en cualquier momento y que puedo dejar de responder el cuestionario cuando así lo decida, sin que esto genere perjuicio alguno para mi persona.

Entiendo que puedo pedir información sobre esta investigación, para lo cual puedo contactar a Rafael Dávila al teléfono 922 529 596 o al correo rdavila@profe.xyz.

Nombre del participante

Firma del participante

Fecha

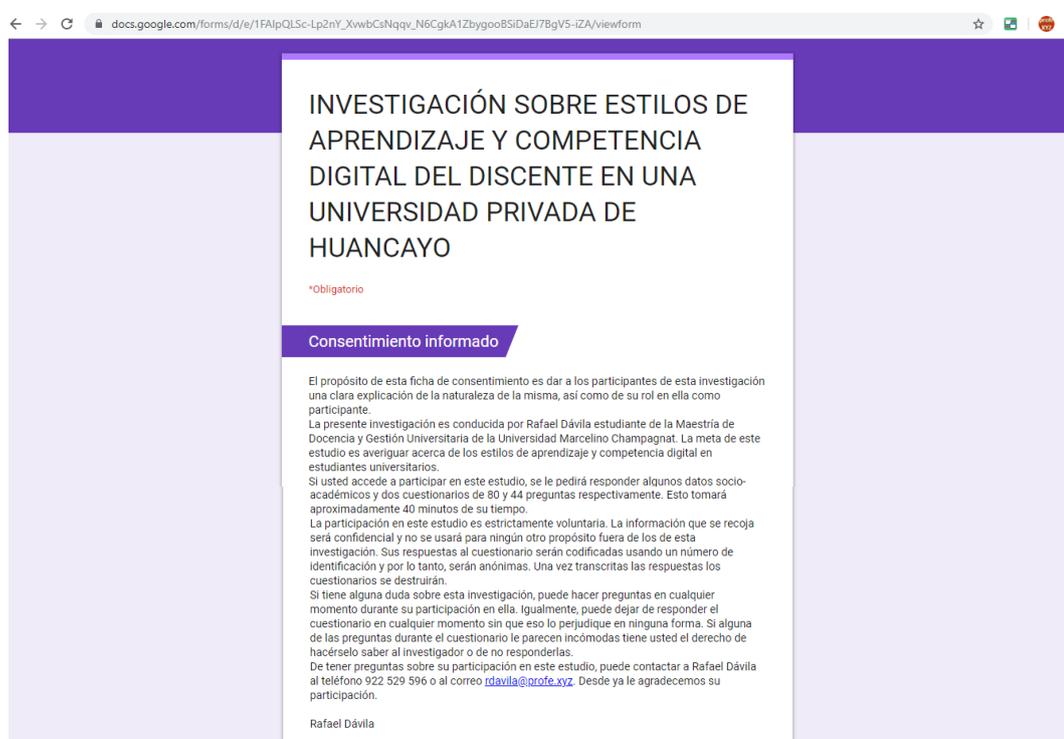
APÉNDICE F

Formulario digital para aplicación de instrumentos

Los instrumentos fueron aplicados por medios digitales, para lo cual se implementaron los cuestionarios en la herramienta Forms de Google. El formulario digital estuvo disponible en la siguiente dirección web:

<https://forms.gle/fwdhd3GRz4YJapqg6>

Sección consentimiento informado



← → ↻ docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSc-Lp2nY_XwwbCsNqvy_N6CgkA1Zbygoo8SiDaEj7BgV5-iZA/viewform ☆ 📄 🌐

INVESTIGACIÓN SOBRE ESTILOS DE APRENDIZAJE Y COMPETENCIA DIGITAL DEL DISCENTE EN UNA UNIVERSIDAD PRIVADA DE HUANCAYO

*Obligatorio

Consentimiento informado

El propósito de esta ficha de consentimiento es dar a los participantes de esta investigación una clara explicación de la naturaleza de la misma, así como de su rol en ella como participante.

La presente investigación es conducida por Rafael Dávila estudiante de la Maestría de Docencia y Gestión Universitaria de la Universidad Marcelino Champagnat. La meta de este estudio es averiguar acerca de los estilos de aprendizaje y competencia digital en estudiantes universitarios.

Si usted accede a participar en este estudio, se le pedirá responder algunos datos socio-académicos y dos cuestionarios de 80 y 44 preguntas respectivamente. Esto tomará aproximadamente 40 minutos de su tiempo.

La participación en este estudio es estrictamente voluntaria. La información que se recoja será confidencial y no se usará para ningún otro propósito fuera de los de esta investigación. Sus respuestas al cuestionario serán codificadas usando un número de identificación y por lo tanto, serán anónimas. Una vez transcritas las respuestas los cuestionarios se destruirán.

Si tiene alguna duda sobre esta investigación, puede hacer preguntas en cualquier momento durante su participación en ella. Igualmente, puede dejar de responder el cuestionario en cualquier momento sin que eso lo perjudique en ninguna forma. Si alguna de las preguntas durante el cuestionario le parecen incómodas tiene usted el derecho de hacérselo saber al investigador o de no responderlas.

De tener preguntas sobre su participación en este estudio, puede contactar a Rafael Dávila al teléfono 922 529 596 o al correo rdevila@profe.yyz. Desde ya le agradecemos su participación.

Rafael Dávila

Sección aceptación de participación

docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSc-Lp2nY_XvwbCsNqqv_N6CgkA1Zbygo0BSiDaEi7BgV5-iZA/viewform

Aceptación de participación

Acepto participar voluntariamente en esta investigación, conducida por Rafael Dávila estudiante de la Maestría de Docencia y Gestión Universitaria de la Universidad Marcelino Champagnat. He sido informado(a) de que la meta de este estudio es averiguar acerca de los estilos de aprendizaje y competencia digital en estudiantes universitarios. Me han indicado también que tendré que responder algunos datos socio-académicos y dos cuestionarios de 80 y 44 preguntas respectivamente que tomarán 40 minutos aproximadamente.

Reconozco que la información que yo brinde en esta investigación es estrictamente confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera de los de este estudio sin mi consentimiento. He sido informado(a) de que puedo hacer preguntas sobre la investigación en cualquier momento y que puedo dejar de responder el cuestionario cuando así lo decida, sin que esto genere perjuicio alguno para mí persona.

Entiendo que puedo pedir información sobre esta investigación, para lo cual puedo contactar a Rafael Dávila al teléfono 922 529 596 o al correo rdavila@profe.syz.

¿Acepto participar? *

Si estoy de acuerdo

Correo para recibir información sobre la investigación (opcional)
Este dato es opcional, pero si lo indica significará que usted está de acuerdo en recibir información sobre la investigación por correo.

Tu respuesta _____

Sección datos socio-académicos

Datos socio-académicos

Por favor indique los siguientes datos:

Edad *

Tu respuesta _____

Sexo *

Masculino

Femenino

Facultad *

CIENCIAS DE LA EMPRESA

CIENCIAS DE LA SALUD

DERECHO

INGENIERÍA

Sección cuestionario CHAEA

docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSc-Lp2nY_XrwbcS_Nqqv_N6CgkA1ZbygooBSiDaEj7BgV5-iZA/viewform

Questionario Honey-Alonso de estilos de aprendizaje: CHAEA

* Este Cuestionario ha sido diseñado para identificar su Estilo preferido de Aprendizaje. No es un test de inteligencia, ni de personalidad.
* No hay limite de tiempo para contestar al Cuestionario. No le ocupará más de 15 minutos.
* No hay respuestas correctas o erróneas. Será útil en la medida que sea sincero/a en sus respuestas.
* Si está más de acuerdo que en desacuerdo con el ítem ponga un signo más (+), si, por el contrario, está menos de acuerdo ponga un signo menos (-).
* Por favor conteste a todos los ítems.
* El Cuestionario es anónimo.

1. Tengo fama de decir lo que pienso claramente y sin rodeos. *

+ (más de acuerdo)

- (menos de acuerdo)

2. Estoy seguro/a de lo que es bueno y lo que es malo, lo que está bien y lo que está mal. *

+ (más de acuerdo)

- (menos de acuerdo)

Sección cuestionario CDAES

docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSc-Lp2nY_XrwbcS_Nqqv_N6CgkA1ZbygooBSiDaEj7BgV5-iZA/viewform

Questionario para el estudio de la Competencia Digital del Alumnado de Educación Superior (CDAES)

Escala de 1 a 10, donde el 1 hace referencia a que te sientes completamente ineficaz para realizar lo que se presenta y el 10 la dominación completa de lo que se presenta.

1. Soy capaz de utilizar distintos tipos de sistemas operativos instalados en un ordenador (Microsoft Windows, Linux, Mac...) y en dispositivos móviles (IOS, Android, BlackBerry OS,...). *

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Menos Más

2. Soy capaz de utilizar distintos dispositivos móviles (Smartphone, Tablet, PDAs,...). *

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Menos Más

3. Navego por Internet con diferentes navegadores (Internet Explorer, Mozilla Firefox, Safari, Opera, ...). *

APÉNDICE G

Matrices de Datos

Datos socio-académicos

Alumno	Edad	Sexo	Facultad
1	19	Masculino	INGENIERÍA
2	19	Femenino	INGENIERÍA
3	24	Masculino	INGENIERÍA
4	20	Masculino	INGENIERÍA
5	19	Masculino	INGENIERÍA
6	20	Femenino	INGENIERÍA
7	19	Masculino	INGENIERÍA
8	24	Masculino	INGENIERÍA
9	20	Masculino	INGENIERÍA
10	18	Femenino	INGENIERÍA
11	21	Femenino	INGENIERÍA
12	19	Femenino	INGENIERÍA
13	18	Masculino	INGENIERÍA
14	20	Femenino	INGENIERÍA
15	18	Masculino	INGENIERÍA
16	24	Masculino	INGENIERÍA
17	20	Masculino	INGENIERÍA
18	25	Masculino	INGENIERÍA
19	22	Femenino	INGENIERÍA
20	20	Femenino	INGENIERÍA
21	23	Masculino	INGENIERÍA
22	22	Masculino	INGENIERÍA
23	22	Femenino	INGENIERÍA
24	21	Masculino	INGENIERÍA
25	18	Masculino	INGENIERÍA
26	25	Masculino	CIENCIAS DE LA EMPRESA
27	19	Masculino	INGENIERÍA
28	19	Femenino	INGENIERÍA
29	25	Masculino	INGENIERÍA
30	20	Femenino	CIENCIAS DE LA SALUD
31	25	Masculino	INGENIERÍA
32	19	Femenino	CIENCIAS DE LA EMPRESA
33	20	Femenino	CIENCIAS DE LA EMPRESA
34	21	Masculino	INGENIERÍA
35	23	Femenino	INGENIERÍA
36	19	Femenino	INGENIERÍA
37	18	Masculino	INGENIERÍA
38	23	Femenino	INGENIERÍA
39	21	Masculino	INGENIERÍA
40	22	Masculino	INGENIERÍA
41	20	Masculino	INGENIERÍA
42	20	Masculino	INGENIERÍA
43	19	Masculino	INGENIERÍA
44	21	Masculino	INGENIERÍA
45	20	Masculino	INGENIERÍA
46	20	Masculino	INGENIERÍA
47	24	Masculino	INGENIERÍA
48	23	Masculino	INGENIERÍA
49	39	Masculino	INGENIERÍA
50	19	Femenino	CIENCIAS DE LA SALUD
51	23	Masculino	INGENIERÍA
52	21	Masculino	CIENCIAS DE LA EMPRESA
53	25	Masculino	INGENIERÍA
54	20	Femenino	INGENIERÍA
55	24	Femenino	CIENCIAS DE LA SALUD
56	24	Masculino	CIENCIAS DE LA EMPRESA
57	18	Femenino	CIENCIAS DE LA SALUD
58	26	Masculino	INGENIERÍA
59	16	Masculino	INGENIERÍA
60	37	Femenino	INGENIERÍA
61	23	Femenino	DERECHO
62	19	Masculino	INGENIERÍA
63	18	Femenino	CIENCIAS DE LA EMPRESA
64	18	Femenino	CIENCIAS DE LA EMPRESA
65	30	Masculino	INGENIERÍA
66	21	Femenino	INGENIERÍA
67	17	Femenino	CIENCIAS DE LA EMPRESA
68	23	Masculino	INGENIERÍA
69	22	Masculino	INGENIERÍA
70	18	Masculino	INGENIERÍA
71	17	Femenino	INGENIERÍA
72	18	Masculino	INGENIERÍA
73	25	Masculino	INGENIERÍA
74	17	Femenino	DERECHO
75	19	Femenino	DERECHO
76	19	Femenino	INGENIERÍA
77	25	Femenino	INGENIERÍA
78	37	Femenino	CIENCIAS DE LA SALUD
79	24	Masculino	CIENCIAS DE LA EMPRESA
80	20	Femenino	CIENCIAS DE LA SALUD
81	22	Masculino	CIENCIAS DE LA SALUD
82	17	Femenino	CIENCIAS DE LA SALUD
83	18	Femenino	INGENIERÍA
84	21	Femenino	CIENCIAS DE LA SALUD
85	27	Masculino	CIENCIAS DE LA SALUD
86	20	Femenino	CIENCIAS DE LA SALUD
87	20	Femenino	CIENCIAS DE LA EMPRESA
88	21	Masculino	CIENCIAS DE LA SALUD
89	24	Femenino	DERECHO
90	21	Femenino	INGENIERÍA
91	24	Femenino	CIENCIAS DE LA SALUD
92	22	Femenino	CIENCIAS DE LA EMPRESA
93	17	Masculino	INGENIERÍA
94	24	Femenino	CIENCIAS DE LA EMPRESA

95	20	Masculino	CIENCIAS DE LA EMPRESA
96	28	Masculino	INGENIERÍA
97	18	Masculino	INGENIERÍA
98	24	Femenino	CIENCIAS DE LA SALUD
99	16	Masculino	CIENCIAS DE LA EMPRESA
100	21	Femenino	CIENCIAS DE LA SALUD
101	17	Masculino	CIENCIAS DE LA SALUD
102	18	Masculino	INGENIERÍA
103	22	Femenino	CIENCIAS DE LA EMPRESA
104	19	Femenino	DERECHO
105	22	Femenino	CIENCIAS DE LA SALUD
106	23	Femenino	CIENCIAS DE LA EMPRESA
107	19	Femenino	CIENCIAS DE LA EMPRESA
108	17	Femenino	CIENCIAS DE LA EMPRESA
109	23	Masculino	INGENIERÍA
110	31	Femenino	CIENCIAS DE LA EMPRESA
111	16	Femenino	CIENCIAS DE LA EMPRESA
112	21	Femenino	CIENCIAS DE LA EMPRESA
113	19	Masculino	CIENCIAS DE LA SALUD
114	22	Femenino	INGENIERÍA
115	40	Femenino	CIENCIAS DE LA EMPRESA
116	21	Masculino	CIENCIAS DE LA SALUD
117	17	Femenino	CIENCIAS DE LA EMPRESA
118	24	Femenino	INGENIERÍA
119	21	Masculino	DERECHO
120	32	Masculino	INGENIERÍA
121	47	Masculino	CIENCIAS DE LA EMPRESA
122	17	Femenino	CIENCIAS DE LA SALUD
123	17	Femenino	CIENCIAS DE LA SALUD
124	23	Femenino	CIENCIAS DE LA SALUD
125	23	Masculino	CIENCIAS DE LA EMPRESA
126	35	Masculino	CIENCIAS DE LA EMPRESA
127	25	Femenino	CIENCIAS DE LA EMPRESA
128	19	Masculino	DERECHO
129	24	Masculino	CIENCIAS DE LA EMPRESA
130	24	Femenino	INGENIERÍA
131	25	Femenino	CIENCIAS DE LA EMPRESA
132	22	Masculino	INGENIERÍA
133	22	Masculino	DERECHO
134	23	Masculino	INGENIERÍA
135	18	Masculino	INGENIERÍA
136	48	Masculino	INGENIERÍA
137	26	Masculino	INGENIERÍA
138	23	Masculino	INGENIERÍA
139	18	Masculino	CIENCIAS DE LA SALUD
140	18	Femenino	INGENIERÍA
141	16	Masculino	CIENCIAS DE LA EMPRESA
142	16	Masculino	CIENCIAS DE LA EMPRESA
143	20	Masculino	INGENIERÍA
144	32	Masculino	CIENCIAS DE LA EMPRESA
145	23	Masculino	INGENIERÍA
146	22	Masculino	INGENIERÍA
147	29	Femenino	CIENCIAS DE LA SALUD
148	24	Femenino	CIENCIAS DE LA SALUD
149	22	Masculino	CIENCIAS DE LA EMPRESA
150	23	Masculino	INGENIERÍA
151	20	Masculino	CIENCIAS DE LA EMPRESA
152	39	Masculino	DERECHO
153	19	Femenino	CIENCIAS DE LA SALUD
154	17	Masculino	CIENCIAS DE LA SALUD
155	25	Masculino	CIENCIAS DE LA SALUD
156	23	Masculino	INGENIERÍA
157	30	Femenino	INGENIERÍA
158	24	Masculino	INGENIERÍA
159	23	Masculino	INGENIERÍA
160	23	Femenino	INGENIERÍA
161	21	Femenino	INGENIERÍA
162	18	Femenino	INGENIERÍA
163	25	Femenino	INGENIERÍA
164	19	Masculino	DERECHO
165	26	Masculino	INGENIERÍA
166	40	Masculino	INGENIERÍA
167	25	Femenino	CIENCIAS DE LA EMPRESA
168	16	Femenino	INGENIERÍA
169	21	Femenino	CIENCIAS DE LA EMPRESA
170	16	Masculino	DERECHO
171	22	Femenino	CIENCIAS DE LA SALUD
172	22	Femenino	CIENCIAS DE LA EMPRESA
173	18	Masculino	INGENIERÍA
174	19	Femenino	CIENCIAS DE LA SALUD
175	24	Femenino	CIENCIAS DE LA EMPRESA
176	32	Masculino	INGENIERÍA
177	32	Femenino	CIENCIAS DE LA SALUD
178	18	Masculino	CIENCIAS DE LA EMPRESA
179	24	Femenino	INGENIERÍA
180	16	Femenino	CIENCIAS DE LA EMPRESA
181	19	Masculino	INGENIERÍA
182	20	Femenino	CIENCIAS DE LA SALUD
183	21	Masculino	INGENIERÍA
184	22	Masculino	CIENCIAS DE LA SALUD
185	24	Masculino	CIENCIAS DE LA EMPRESA
186	26	Masculino	CIENCIAS DE LA SALUD
187	22	Masculino	INGENIERÍA
188	20	Femenino	CIENCIAS DE LA SALUD
189	17	Masculino	CIENCIAS DE LA EMPRESA
190	19	Femenino	DERECHO
191	25	Masculino	CIENCIAS DE LA EMPRESA
192	18	Masculino	CIENCIAS DE LA SALUD

Datos de competencia digital (ítem 1 al 22)

Alumno	CD01	CD02	CD03	CD04	CD05	CD06	CD07	CD08	CD09	CD10	CD11	CD12	CD13	CD14	CD15	CD16	CD17	CD18	CD19	CD20	CD21	CD22		
1	10	10	10	6	5	6	7	10	10	10	4	7	8	10	10	4	8	8	8	6	6	7	7	6
2	5	8	8	7	4	3	8	8	3	6	6	8	6	7	8	8	6	6	9	7	6	6	6	
3	7	7	7	6	5	7	7	5	4	4	4	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	
4	7	2	6	4	8	7	4	6	7	7	7	7	5	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	
5	8	9	9	7	5	9	9	7	3	4	4	7	6	6	3	4	8	6	5	2	6	2	2	
6	8	9	10	8	9	8	9	10	8	9	8	9	8	9	9	9	9	8	8	8	8	8	8	
7	9	9	10	9	8	9	9	8	9	8	9	7	6	8	8	8	8	8	9	8	8	8	8	
8	2	3	5	4	2	5	6	7	2	4	4	10	9	6	4	5	5	6	7	3	4	2	2	
9	10	10	10	8	10	10	10	10	7	1	10	1	1	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	
10	5	9	10	7	5	6	9	8	4	3	5	8	5	5	5	4	4	8	6	6	6	4	4	
11	10	10	10	10	10	10	10	10	9	5	4	8	2	7	10	10	9	9	3	9	5	8	6	
12	5	3	4	6	5	4	9	7	7	7	4	5	7	6	4	4	6	6	5	5	7	6	6	
13	6	6	6	8	7	7	7	7	7	7	8	6	7	7	8	7	7	7	7	7	7	7	7	
14	6	8	5	8	4	5	6	5	7	8	9	7	7	8	8	9	6	8	9	6	5	7	7	
15	9	8	4	10	3	1	1	4	1	6	1	6	4	9	6	3	2	2	1	3	9	9	9	
16	3	5	1	5	4	4	4	2	2	3	3	4	2	4	5	5	7	6	5	5	5	4	4	
17	8	9	9	9	7	9	8	8	8	9	7	7	7	8	8	7	8	7	8	8	6	7	7	
18	5	7	8	7	7	7	6	7	8	6	7	8	9	7	7	7	6	7	8	8	8	8	8	
19	9	10	10	8	7	8	10	9	4	9	9	8	9	9	8	9	9	9	8	8	8	8	8	
20	8	9	9	6	5	7	7	7	5	5	7	8	6	7	7	7	6	7	7	6	6	5	5	
21	9	7	8	8	6	8	8	8	8	7	9	9	7	7	5	6	8	9	9	9	7	9	9	
22	7	5	6	7	4	2	4	4	1	1	1	7	3	5	8	7	6	1	4	1	6	1	1	
23	9	8	10	8	10	10	10	10	10	9	8	9	8	5	8	6	8	6	7	6	7	6	7	
24	8	7	10	7	8	3	10	10	1	8	8	10	10	9	10	10	9	10	10	10	9	10	10	
25	5	8	6	8	9	7	8	8	9	9	8	4	7	6	6	6	7	7	8	7	6	6	6	
26	10	10	10	6	10	8	10	10	5	10	10	10	10	10	9	10	10	10	10	5	5	5	5	
27	5	7	6	8	7	7	7	5	6	8	4	5	4	5	5	4	4	4	4	4	4	6	5	
28	5	9	9	7	8	8	8	9	8	8	7	8	8	7	7	8	7	8	9	8	8	7	7	
29	10	10	8	10	10	10	10	10	9	9	9	8	9	10	10	10	10	10	10	10	10	9	9	
30	10	6	10	7	8	7	8	7	6	8	8	7	8	7	8	7	8	7	8	8	8	7	7	
31	10	8	8	9	8	9	9	8	9	9	8	8	8	9	9	8	9	10	7	8	8	9	9	
32	8	9	6	7	5	2	7	9	4	1	7	9	9	8	7	8	6	2	8	7	5	7	7	
33	7	9	7	6	5	7	10	9	6	7	7	8	6	9	8	7	7	7	7	5	6	5	5	
34	9	9	9	9	8	8	9	9	7	7	8	9	8	9	9	9	7	7	8	8	9	9	9	
35	7	8	8	8	8	8	8	8	3	2	6	7	8	7	7	8	7	7	6	7	8	7	8	
36	5	7	4	5	7	6	7	6	4	5	5	7	7	7	6	6	6	6	6	6	6	6	6	
37	9	9	10	9	10	9	10	9	9	10	9	10	9	10	9	10	9	10	9	10	10	10	10	
38	8	8	6	9	8	10	10	10	10	9	9	10	9	9	9	9	9	8	8	7	8	7	7	
39	8	8	9	8	8	8	8	9	6	6	6	5	8	8	7	7	6	6	7	8	6	8	8	
40	7	10	7	5	5	8	7	6	6	5	5	5	5	5	5	5	5	5	8	5	5	5	5	
41	5	5	4	5	5	5	5	5	4	4	5	4	6	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
42	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	
43	7	7	7	6	6	4	6	5	7	6	7	6	7	6	7	7	5	6	8	6	7	6	6	
44	7	8	7	6	9	8	9	8	8	7	8	8	7	9	9	9	9	9	8	8	8	7	7	
45	7	7	8	7	6	7	8	6	8	8	5	6	5	9	8	9	9	5	9	9	9	8	8	
46	1	8	5	7	7	4	5	4	4	6	4	7	7	7	6	7	6	8	8	6	5	5	5	
47	10	10	10	10	10	9	10	10	9	10	10	10	10	10	10	10	10	7	9	8	10	7	10	
48	7	8	5	5	5	2	8	8	7	5	5	4	5	5	6	6	6	6	6	6	7	6	6	
49	8	8	6	5	5	5	7	7	5	5	5	7	5	6	5	4	4	4	4	5	5	5	5	
50	10	8	6	7	5	8	5	7	1	7	8	10	7	10	9	10	8	10	9	9	8	9	9	
51	8	9	6	7	4	8	8	8	8	6	8	8	8	9	8	8	8	8	8	7	8	7	7	
52	8	9	7	7	8	8	8	8	1	1	8	9	9	8	8	7	8	4	4	2	7	8	8	
53	8	10	10	10	10	10	10	10	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	9	9	9	9	9	
54	10	10	10	9	8	7	10	10	5	6	8	9	9	7	6	5	6	7	6	4	5	4	4	
55	5	5	5	4	5	5	5	5	2	6	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
56	10	10	10	7	10	9	10	8	7	9	9	9	8	8	8	8	10	8	8	10	9	9	9	
57	7	8	7	8	7	7	7	7	7	7	8	7	7	8	8	6	7	7	8	7	7	7	7	
58	8	9	7	7	8	8	8	8	6	5	9	7	6	9	9	8	8	8	8	8	7	7	7	
59	8	8	8	7	9	10	10	10	9	9	8	8	8	10	8	8	8	8	8	7	7	7	7	
60	10	10	2	10	8	10	10	10	3	3	10	3	5	10	10	10	10	8	3	8	10	7	8	
61	10	10	10	8	8	9	9	10	5	6	9	9	10	10	6	7	10	10	10	7	10	10	10	
62	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	9	9	10	10	10	10	10	10	9	10	10	10	10	
63	10	10	7	10	10	9	10	10	4	4	10	10	10	10	10	7	8	8	7	5	10	5	5	
64	5	5	1	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	9	5	9	6	7	
65	9	10	9	9	9	7	10	9	9	8	8	8	6	7	7	8	8	4	7	7	8	6	6	
66	9	10	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	
67	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	9	10	9	10	8	10	8	9	9	8	8	
68	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	
69	7	8	8	7	7	8	8	7	8	8	7	8	8	8	7	8	8	7	7	7	8	7	7	
70	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	
71	5	7	6	6	6	6	8	7	4	5	2	7	7	8	8	8	8	3	8	5	7	5	5	
72	8	8	8	8	7	9	8	6	7	7	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	7	
73	7	10	9	7	7	6	9	9	4	4	8	7	7	7	6	6	7	7	7	7	7	7	7	
74	2	2	5	2	3	2	4	6	3	2	3	2	2	2	5	4	3	4	3	2	5	3	3	
75	3	3	3	2	2	4	6	4	2	2	2	5	1	3	3	3	3	3	2	2	5	2	2	
76	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	9	8	8	8	9	9	8	8	8	8	8	8	
77	9	10	8	8	8	8	10	10	6	6	6	10	10	10	10	10	6	6	9	9	10	9	9	
78	10	10	9	7	7	8	8	10	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	
79	8	8	10	7	7	8	10																	

Datos de competencia digital (ítem 23 al 44)

Alumno	CD23	CD24	CD25	CD26	CD27	CD28	CD29	CD30	CD31	CD32	CD33	CD34	CD35	CD36	CD37	CD38	CD39	CD40	CD41	CD42	CD43	CD44
1	6	6	6	6	5	6	5	4	7	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
2	5	6	5	6	6	6	6	7	6	5	6	6	6	6	6	7	8	7	6	7	7	9
3	5	6	6	6	6	6	7	6	6	6	6	6	6	6	7	7	7	6	6	6	7	7
4	6	6	6	5	6	6	6	5	8	9	3	8	3	8	3	8	3	8	3	8	8	6
5	5	6	4	8	5	3	4	2	5	7	3	2	2	3	2	6	5	3	4	4	5	9
6	7	8	8	8	8	8	9	7	8	8	8	8	7	8	8	8	7	7	7	7	7	8
7	8	8	9	8	9	8	9	8	9	8	9	8	9	8	9	8	8	9	8	8	8	8
8	4	7	6	2	8	8	9	5	4	5	5	5	4	8	10	4	9	5	5	5	5	6
9	10	10	10	10	10	10	10	2	2	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
10	4	4	3	4	4	6	4	2	3	3	3	3	3	4	4	5	4	4	2	3	3	7
11	7	4	8	7	8	10	8	4	3	10	5	6	5	6	10	5	6	6	6	6	6	10
12	4	3	4	4	4	4	8	6	4	4	4	4	4	4	7	3	4	4	4	4	4	7
13	8	7	6	8	8	7	7	7	8	7	8	7	8	7	8	7	8	7	8	7	8	7
14	7	9	8	5	6	7	9	5	5	6	6	5	4	6	5	5	6	5	4	6	7	6
15	4	8	4	1	10	4	9	9	2	9	2	6	2	8	6	9	5	5	3	3	4	1
16	5	3	4	3	3	3	4	2	2	2	4	3	3	3	3	4	4	4	3	3	4	6
17	7	8	8	8	8	9	10	7	8	10	8	9	7	9	9	7	8	7	7	5	5	5
18	8	9	9	9	9	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	9	8	8	8	8	8
19	8	8	8	8	8	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
20	5	6	6	6	5	5	8	5	5	5	5	4	4	3	7	5	5	5	4	4	4	8
21	7	8	9	9	9	8	9	6	8	7	8	10	9	9	5	6	10	7	9	7	7	10
22	4	10	8	7	3	7	4	1	1	3	10	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1
23	7	5	8	5	8	7	4	6	8	7	8	4	6	5	5	7	6	9	5	6	5	5
24	9	9	10	10	8	9	10	7	4	10	9	9	9	6	9	9	10	10	10	10	10	10
25	7	5	5	8	6	6	5	4	4	6	8	8	6	4	4	8	4	5	8	8	8	6
26	5	6	7	8	10	8	9	9	8	8	10	10	10	10	5	5	5	5	5	6	5	10
27	5	6	6	6	6	6	6	6	7	5	5	6	6	4	5	7	4	5	5	6	5	4
28	7	7	8	8	8	7	7	8	7	9	7	7	6	8	5	9	8	8	6	8	9	8
29	8	9	8	10	10	9	10	10	8	10	9	9	10	9	9	8	8	9	7	9	9	9
30	8	7	8	7	8	7	6	7	8	7	7	6	8	7	8	7	7	8	7	7	8	7
31	8	8	8	9	8	8	9	9	9	9	9	8	9	8	9	8	9	8	9	8	8	9
32	3	6	8	7	8	7	9	1	1	3	7	7	7	7	5	7	5	6	5	5	7	9
33	6	7	7	6	8	6	8	8	7	8	6	6	5	5	6	6	7	6	7	6	6	7
34	9	8	8	8	8	7	9	9	5	8	7	8	8	8	6	8	9	9	8	8	8	9
35	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	8	8	8	8	8	8	8
36	4	7	6	4	6	6	7	6	4	4	5	7	6	6	6	4	5	4	6	4	5	6
37	10	10	9	9	10	9	10	9	10	9	9	9	9	9	9	9	9	10	8	10	9	10
38	8	9	8	8	8	10	10	10	8	9	8	7	8	10	10	8	8	8	9	9	9	10
39	8	7	7	6	9	7	7	6	7	8	7	4	5	6	4	7	5	6	6	5	5	7
40	5	5	5	5	5	5	7	5	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	7
41	5	5	5	5	5	5	4	6	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	6	5
42	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
43	6	7	5	7	7	6	6	6	8	6	1	3	6	9	6	6	6	5	7	6	6	7
44	8	8	9	8	8	8	9	7	9	8	7	7	7	7	9	8	9	7	7	7	7	7
45	8	9	9	8	9	8	8	8	4	7	8	8	9	8	7	8	7	8	7	7	7	7
46	3	3	2	6	5	5	5	5	5	4	8	6	5	7	5	5	4	6	7	8	8	8
47	10	10	9	9	10	10	9	9	10	10	9	10	9	9	9	9	9	9	8	10	10	10
48	7	3	5	4	5	4	6	5	4	6	4	6	4	5	6	6	2	6	5	4	5	4
49	5	7	5	5	4	4	6	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	7
50	9	9	8	9	8	9	10	4	9	9	9	9	9	10	6	8	8	9	9	8	9	10
51	8	5	8	7	9	8	9	7	5	7	8	8	8	7	8	8	7	8	8	7	7	9
52	2	2	3	1	3	7	7	3	1	1	10	10	9	8	6	3	2	10	5	2	8	10
53	9	8	8	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	10
54	3	5	6	3	9	6	10	8	6	7	7	7	8	6	4	7	4	3	3	3	2	5
55	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4
56	7	8	8	10	10	10	8	8	7	7	9	10	10	9	10	9	10	10	10	8	8	10
57	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
58	10	9	9	9	8	8	8	7	5	6	7	7	8	5	8	8	8	7	7	7	8	9
59	7	8	8	8	8	7	10	7	6	6	7	7	7	8	8	8	7	6	6	6	6	9
60	6	5	7	5	8	8	8	8	8	5	5	8	8	8	7	8	8	8	8	8	7	8
61	5	6	6	10	7	10	10	10	5	7	8	10	10	6	10	10	10	10	4	4	9	10
62	9	9	9	9	9	9	9	9	9	6	7	7	8	9	9	9	9	9	9	9	9	9
63	5	10	5	9	8	10	10	10	4	5	6	8	8	9	6	9	8	8	5	5	5	10
64	5	5	5	5	5	5	6	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	6	9
65	6	8	8	8	8	8	10	7	8	7	7	7	7	7	8	7	7	7	7	7	10	
66	8	8	8	7	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	9
67	9	9	8	8	10	9	10	7	7	9	10	9	10	10	8	10	10	7	9	8	8	10
68	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
69	8	7	7	7	7	7	7	6	7	4	6	7	6	7	6	7	7	7	4	7	7	8
70	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
71	6	7	7	6	5	7	8	7	3	7	7	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	7
72	7	8	8	8	8	8	9	9	6	8	9	9	9	9	9	9	9	8	8	8	6	8
73	7	8	7	8	8	8	7	8	7	7	6	6	7	7	7	7	8	7	6	7	8	10
74	2	2	3	2	2	2	5	3	3	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	3	2
75	2	2	2	2	1	1	4	2	1	2	4	4	4	3	2	2	2	2	3	2	3	3
76	8	8	8	8	8	8	8	8	9	9	9	9	9	8	8	8	8	8	8	8	8	8
77	7	10	10	9	10	8	8	8	6	8	8	10	10	10	5	10	10	10	10	8	8	9
78	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	9	10
79	7	4	3	4	5	5	6	3	5	4	7	5	6	5	2	6	6	5	6	6	4	6
80	7	7	9	8	8	7	7	7	6	6	6	7	8	7	6	7	7	5	7	9	7	7
81	4	8	4	5	8	8	8	8	8	5	8	8	8	8	4	6	4	8	7	4	7	8
82	6	6	6	5	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
83	6	6	7	7	7	6	6	7	6	6												

