

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL

FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

MAESTRÍA EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN APLICADAS A LA
EDUCACIÓN

DISEÑO Y VALIDACIÓN DE UNA ESCALA DE AUTOCONCEPTO ACADÉMICO DE
LAS HABILIDADES DE APRENDIZAJE EN AMBIENTES VIRTUALES

BOGOTÁ, D.C. OCTUBRE DE 2024

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
MAESTRÍA EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN APLICADAS A LA
EDUCACIÓN

DISEÑO Y VALIDACIÓN DE UNA ESCALA DE AUTOCONCEPTO ACADÉMICO DE
LAS HABILIDADES DE APRENDIZAJE EN AMBIENTES VIRTUALES

TESIS DE MAESTRÍA PRESENTADO POR:

MIGUEL ALEXANDER QUINTERO TOVAR

DIRIGIDA POR:

JAIME IBAÑEZ IBAÑEZ

BOGOTÁ, D.C. OCTUBRE DE 2024

Derechos de Autor

“Para todos los efectos, declaro que el presente trabajo es original y de mi total autoría; en aquellos casos en los cuales he requerido del trabajo de otros autores o investigadores, he dado los respectivos créditos”. (Artículo 42, parágrafo 2, del Acuerdo 031 del 4 de diciembre de 2007 del Consejo Superior de la Universidad Pedagógica Nacional).

Este trabajo de grado se encuentra bajo una Licencia Creative Commons de Reconocimiento – No comercial – Compartir igual, por lo que puede ser distribuido, copiado y exhibido por terceros si se muestra en los créditos. No se puede obtener ningún beneficio comercial y las obras derivadas tienen que estar bajo los mismos términos de licencia que el trabajo original.

Dedicatoria

A la memoria de mis abuelos, madre y padre.

Agradecimientos

Me gustaría expresar mi agradecimiento a los profesores de la Facultad de Ciencia y Tecnología de la Universidad Pedagógica Nacional por los espacios de aprendizaje que guiaron durante mi proceso de formación en esta maestría. En especial, al Dr. Javier Orlando Moreno, por sus aportaciones como juez experto, y al Dr. Omar López, por sus observaciones y recomendaciones compartidas. Asimismo, agradezco al profesor Jaime Ibáñez, mi tutor, por el tiempo que ha dedicado y su predisposición permanente para guiar este trabajo.

Contenido

Introducción.....	10
Capítulo 1. Planteamiento del problema	12
Preguntas de investigación.....	16
Objetivos.....	16
Objetivo General.....	16
Objetivos Específicos	16
Aspectos Éticos	17
Capítulo 2 Estado del arte	18
Evaluación de autoconcepto académico	18
Capítulo 3 Marco Conceptual	22
Educación Mediada Por Ambientes Virtuales De Aprendizaje	22
Habilidades de aprendizaje en ambientes virtuales	24
Comprensión Lectora	26
Comunicación Escrita	29
Aprendizaje Autónomo.....	31
Habilidades en el uso de tecnologías de la información y la comunicación	33
Autoconcepto	35
Autoconcepto Académico	39
Capítulo 4 Metodología.....	46
Muestra.....	48

Procedimiento	48
Pilotaje	51
Validación	54
Capítulo 5 Resultados	55
Ajuste del Cuadernillo	55
Coeficiente de Validación de Contenido.....	57
Análisis de datos	59
Análisis factorial confirmatorio	64
Validación	69
Discusión de resultados	74
Conclusiones	78
Proyecciones	80
Alcances y Limitaciones	80
Recomendaciones.....	81
Referencias	82

Lista de tablas

Tabla 1	Variables habilidades de aprendizaje ambiente virtual	26
Tabla 2	Categoría y niveles para validación por jueces	50
Tabla 3	Indicadores de ajuste modelo factorial.....	52
Tabla 4	Ajuste de los ítems	55
Tabla 5	Puntajes de validación de contenido comprensión lectora.....	57
Tabla 6	Puntajes de validación de contenido comunicación escrita	58
Tabla 7	Puntajes de validación de contenido aprendizaje autónomo	58
Tabla 8	Puntajes de validación de contenido habilidades uso de las TIC	58
Tabla 9	Datos descriptivos preguntas comprensión lectora	60
Tabla 10	Datos descriptivos preguntas comunicación escrita.....	61
Tabla 11	Datos descriptivos preguntas aprendizaje autónomo.....	62
Tabla 12	Datos descriptivos preguntas habilidades uso de las TIC.....	63
Tabla 13	Índices del modelo de pilotaje	65
Tabla 14	Cargas factoriales del modelo de pilotaje	65
Tabla 15	Correlación entre los factores modelo pilotaje.....	66
Tabla 16	Confiabilidad de las variables y prueba pilotaje.....	67
Tabla 17	Índices de modelo en validación	69
Tabla 18	Cargas factoriales modelo de validación	71
Tabla 19	Correlación entre los factores modelo validación	72
Tabla 20	Confiabilidad de las variables y prueba modelo validación	72

Listas de figuras

Figura 1 Modelo factorial pilotaje.....	68
Figura 2 Modelo factorial de validación.....	73

Introducción

Ante el auge de la educación virtual en nuestro país, es importante contar con herramientas que permitan a los profesores y estudiantes obtener información sobre el autoconcepto académico y las habilidades de aprendizaje necesarias para desarrollar un proceso de formación a través de entornos virtuales. Este constructo está asociado al rendimiento y los logros académicos, por lo que es un elemento útil para su predicción. Sin embargo, son escasas las escalas o pruebas que permitan su medición, y se observa una marcada ausencia de instrumentos que consideren la población colombiana en su construcción. En este contexto, el presente trabajo presenta el diseño y la validación de la escala de autoconcepto académico de las habilidades de aprendizaje en entornos virtuales.

Esta propuesta empleó un estudio piloto en el que se presentó el cuestionario a 296 personas con el objetivo de verificar y proponer un modelo preliminar mediante un análisis factorial confirmatorio. Después, se llevó a cabo un proceso de validación con una muestra de 1133 personas para confirmar el modelo previamente planteado con el mismo proceso del pilotaje. Adicional, se realizó el análisis de los puntajes de confiabilidad del instrumento obteniendo datos dentro de los parámetros esperados.

Los resultados de este trabajo presentan un cuestionario de 21 preguntas agrupadas en 4 categorías correspondientes a la comprensión de lectura, la comunicación escrita, el aprendizaje autónomo y las habilidades en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación orientadas a la medición del autoconcepto académico de las habilidades de aprendizaje en ambientes virtuales. Este modelo presenta indicadores que se ajustan a los parámetros esperados para sustentar la validez de la prueba.

El trabajo consta de cinco capítulos. En el primer capítulo se expone una contextualización del problema y, a continuación, se presenta la pregunta de investigación y los objetivos propuestos. El segundo capítulo contiene un estado del arte relacionado con la medición del constructo del autoconcepto y su dimensión académica, y luego destaca algunos trabajos relacionados con instrumentos que consideran los ambientes virtuales y tecnológicos. El tercer capítulo presenta el marco conceptual. En este se describen los conceptos de ambiente de aprendizaje, habilidades de aprendizaje en estos ambientes, las categorías relacionadas con estas habilidades, el autoconcepto y el autoconcepto académico. El cuarto capítulo describe la metodología empleada en el estudio, así como las fases que se utilizaron para desarrollar el proceso de diseño y validación de la prueba. En el capítulo 5 se presentan los resultados del análisis descriptivo de los elementos y del análisis factorial confirmatorio, tanto de las pruebas piloto como de la validación. Por último, en el capítulo 6 se presentan la discusión de los resultados y las conclusiones a las que se llegaron.

Capítulo 1. Planteamiento del problema

Los procesos de formación mediados por entornos virtuales de aprendizaje han venido posicionándose como una alternativa sólida que permite el acceso a la educación. Según Segovia-García et al., (2022) esta modalidad se considera una estrategia para alcanzar los objetivos educativos al mejorar la cobertura y la calidad de los programas en un país que enfrenta diversas dificultades de acceso a la educación como Colombia. De este modo, desde el Ministerio de Educación Nacional se espera que este sea un camino para aquellos estudiantes que por sus características no opten por los sistemas tradicionales presenciales, impulsando la creación de programas virtuales dentro de las ofertas realizadas por las instituciones con el objetivo de ampliar la cobertura educativa a lo largo del territorio nacional (Cardona-Román et al., 2021).

Esto se debe, en cierta medida, a la flexibilidad y los recursos con los que cuenta los procesos de formación mediados por las tecnologías de la información y comunicación. Por ejemplo, los espacios de aprendizaje virtuales utilizan una estructura pedagógica que permite la organización de los contenidos, los recursos y las actividades propuestas dentro del proceso de formación para que se puedan llegar adaptar a las particularidades de cada uno de los estudiantes (Lanzo et al., 2020). Cada uno de ellos dispone de un conjunto de actividades de investigación innovadoras y multidisciplinarias que incentivan el aprendizaje orientado al desarrollo de las competencias y el trabajo de forma independiente (Bidyuk et al., 2021).

Así mismo, se tiene la posibilidad de generar espacios colaborativos que fomentan el diálogo y el debate sobre diferentes aspectos del proceso de formación, con la participación de los actores educativos interesados, superando así, algunas limitantes como las barreras geográficas (Semaeva et al., 2021). De este modo, los profesores y padres de familia mejoran

su interacción dentro de los entornos virtuales gracias a los espacios y canales de comunicación disponibles en las plataformas de forma permanente (Petrash & Sidorova, 2020).

Sin embargo, los retos que supone implementar este tipo de formación son numerosos y desafiantes debido a las dificultades que se han venido identificando. Una de las principales preocupaciones está relacionada con la deserción escolar. Según las cifras reportadas por el centro Sistema para la Prevención y Análisis de la Deserción en las Instituciones de Educación (SPADIES), se ha producido un aumento de aproximadamente un 4% en los indicadores obtenidos desde el año 2020 (Ministerio Educación Nacional, 2023). En el periodo comprendido entre el 2000 y 2021 la deserción anual presentó un promedio del 11%, a lo que se le suman indicadores de abandono luego 10 semestres de la matrícula que giran en torno al 36,7% (Laboratorio de Economía de la Educación (LEE) de la Pontificia Universidad Javeriana, 2023). Además, los programas de educación virtual, en el 2013 se registraron 48 850 estudiantes que dejaron su proceso de formación, lo que supone un 38,2 % de retiros bajo esta modalidad (González-Sanmamed et al., 2018). Estos datos evidencian la presencia de una tendencia al abandono de los procesos de formación que se emprenden dentro de las instituciones educativas.

Sumado a lo anterior, la problemática del fracaso escolar está presente en gran medida en los procesos de formación virtuales. Para García-Aretio, (2019) los estudiantes que cursan sus materias bajo esta modalidad deben afrontar una amplia variedad de problemáticas, como las deficiencias en técnicas de estudio, la insuficiente motivación, el déficit de competencias digitales, la poca autodisciplina o autonomía y la falta de tiempo. Según La Madriz (2016), los educandos afrontan una serie de retos basados en la identificación y solución de situaciones problemáticas relacionadas con la frustración, la confusión, el pánico y el aburrimiento, todos ellos asociados con el abandono de su proceso de formación. Por consiguiente, se evidencia la necesidad de instrumentos que permitan a los estudiantes y profesores identificar y conocer

tanto las fortalezas como los aspectos a desarrollar necesarios para emprender sus estudios de forma virtual, con el objetivo de disponer de información previa al inicio de su proceso de formación que permita guiar y afrontar los desafíos presentes.

Ante esta situación, el autoconcepto académico de las habilidades para el aprendizaje en entornos virtuales ofrece la posibilidad de caracterizar de forma previa las condiciones presentes en los estudiantes en relación con sus actividades educativas. Para Cokley (2000) el conocer las habilidades para el aprendizaje es un elemento crucial que influye de forma directa en el rendimiento académico, ya que abarca las capacidades tanto intelectuales como académicas de los estudiantes. Asimismo, Marsh (1990) resalta que el contar con una buena percepción de las habilidades académicas tiene un impacto en el rendimiento del estudiante, posicionándose como una variable mediadora para conseguir los resultados esperados. En esta misma línea, Shirkavand et al. (2023) destaca el vínculo con el compromiso de los estudiantes ante su proceso de formación y la autopercepción presente en ellos sobre sus habilidades educativas como un elemento crucial para obtener éxito en su desempeño académico. Esto supone una fuerte relación que puede emplearse como predictor de los logros alcanzados por los alumnos en su proceso formativo.

Sumado a lo anterior, Asogwa et al. (2020) destaca que el estudio del autoconcepto académico no solo se ha centrado en aspectos educativos, sino que también ha abarcado otros campos del conocimiento, como la psicología. Según Zhang (2022), los estados de ánimo y las perspectivas futuras de comportamiento se relacionan y condicionan según la percepción sobre el nivel y dominio de las habilidades académicas. Asimismo, la motivación al logro de los estudiantes y su resiliencia están relacionadas con el autoconcepto académico, hasta el punto de ser un elemento importante de influencia en este (Abaidoo et al., 2021). Por consiguiente, el estudiar y caracterizar el autoconcepto académico en los estudiantes supone una ventaja para adelantar sus estudios y proceso de formación.

No obstante, la evaluación del autoconcepto académico de las habilidades de aprendizaje en línea presenta limitaciones relacionadas con la disponibilidad de instrumentos adecuados para medir sus dimensiones y variables de interés. En la literatura se observa que las pruebas prestan especial atención en las áreas del constructo relacionadas con las matemáticas y el lenguaje (Fernández-Zabala et al., 2015) y son escasos los instrumentos orientados hacia otras áreas de conocimiento (Jansen et al., 2014). Según Schaufel et al. (2021) las pruebas se diseñan y validan con mayor frecuencia en inglés y no se ofrece una versión en otros idiomas, lo que genera barreras para acceder a ellas y utilizarlas en diferentes países como el nuestro, en el cual no está generalizado el dominio de este idioma.

En el caso de las áreas relacionadas con el aprendizaje mediado por entornos virtuales, el autoconcepto académico se limita a la capacidad de abordar los procesos de formación bajo una metodología de aprendizaje presencial, siendo una constante la ausencia de instrumentos en el área de educación virtual (Catacutan-Bangit et al., 2021). Así mismo, Schaufel et al. (2021) resaltan que las escalas de autoconcepto se caracterizan por centrarse en un grupo específico de personas y no abarcar diferentes ámbitos de desempeño, validándose con población escolarizada en rangos concretos de edad, lo que supone una restricción adicional para su uso a la hora de medir el constructo en aquellas personas que no son estudiantes. Esto resalta la necesidad de desarrollar nuevos instrumentos de medición de este constructo que estén validados con población colombiana y que aborde población que no se encuentra escolarizada.

Ante este panorama, la presente propuesta de trabajo de investigación centra su objeto de estudio en el constructo del autoconcepto académico de las habilidades de aprendizaje en ambientes virtuales, específicamente con el interés de diseñar y validar una prueba que permita la medición y evaluación del autoconcepto académico de estas habilidades a través de un cuestionario digital. La construcción de un instrumento de evaluación con estas características

se encuentra fundamentada en las dificultades presentes que afrontan los procesos educativos en la educación virtual, la importancia de llegar a obtener información previa sobre los estudiantes que permita tomar acciones y favorecer su rendimiento académico buscando superar aquellas limitaciones presentes al no contar con la suficiente información de los estudiantes previo a iniciar su proceso de formación.

Preguntas de investigación

Por consiguiente, se plantea la pregunta ¿Cómo evaluar el autoconcepto académico mediante un instrumento orientado a las habilidades de aprendizaje en ambientes virtuales en población adulta?

Objetivos

Objetivo General

Construir y validar una escala para evaluar el autoconcepto académico de las habilidades de aprendizaje en ambientes virtuales en personas adultas.

Objetivos Específicos

- Determinar las variables asociadas al autoconcepto académico de las habilidades de aprendizaje en ambientes virtuales
- Desarrollar los análisis psicométricos para constatar los indicadores de confiabilidad y validez de la prueba
- Identificar la estructura factorial de la escala de autoconcepto académico de las habilidades de aprendizaje en ambientes virtuales

Aspectos Éticos

El presente trabajo, sigue los lineamientos presentes en la Ley 1090 de 2006, que contiene el código deontológico y bioético para la psicología, en el que se abarca el diseño y validación de instrumentos de evaluación. Así mismo, presenta las directrices que se deben seguir en relación con la participación de personas en investigaciones, resaltando aspectos como el respetar la dignidad y el bienestar de cada uno de ellos como un deber, así como informar del propósito y la naturaleza de su participación en el estudio o las evaluaciones, reconociendo su libertad de participación. En cuanto al material psicotécnico, se expresa que se deben cumplir las normas de validez, fiabilidad y estandarización, adicional se deben presentar los alcances y las limitaciones. De este modo, se informó a cada una de las personas que accedieron a contestar el cuestionario, sobre su rol al responderlo y la información que se recolectaría. Asimismo, fue requisito que estos aceptaran un consentimiento informado para continuar con su participación; en caso de no aceptarlo, no podían acceder a contestar las preguntas. Además, para la construcción del instrumento, se siguieron las fases necesarias para asegurar la fiabilidad y validez de este, incluyéndose en los reportes de los resultados.

Capítulo 2 Estado del arte

Evaluación de autoconcepto académico

Por lo general, la medición del autoconcepto académico se realiza a través de pruebas estandarizadas donde los evaluados responden una serie de preguntas relacionadas con cada una de las variables propuestas para dar cuenta del constructo. Uno de los primeros instrumentos empleados para la medición del autoconcepto académico es el Tennessee Self Concept Scale TSCS (Guerin & Tatlow-Golden, 2019). Fue desarrollado en la década del 1970, está caracterizado por contar con un diseño que combina aspectos externos como internos del constructo, de este modo se identifican variables externas como la física, la moral, la personal, la familiar y la social. En cuanto a la parte interna contempla elementos como la satisfacción, la conducta y la identidad. En su estructura se pueden identificar 90 ítems que combinan redacciones tanto positivas como negativas, solicitando a los evaluados les den respuesta por medio de una escala de Likert con rangos de respuesta entre completamente falso a completamente verdadero (Guerin & Tatlow-Golden, 2019).

Así mismo, el Cuestionario de Autodescripción I o Self Description Questionnaire-I (*SDQI*) (Arens et al., 2013) presenta gran empleo para la medición de este constructo, esta prueba está caracterizada por valorar áreas no académicas como la habilidad y la apariencia física, las relaciones con los padres y los compañeros. En el área académica contempla un conjunto de variables relacionadas con la lectura, las matemáticas y las actividades escolares en general. Originalmente, su población objeto son niños en 8 y 12 años los cuales deben dar respuesta a 72 preguntas (Marsh, 1990). Este instrumento cuenta adecuaciones posteriores como la realizada por Arens et al. (2013), quienes proponen un instrumento más breve que permite superar las dificultades en la evaluación generadas por la extensión de la prueba

original, de tal modo, se lograron consolidar un menor grupo de ítems con mejores resultados psicométricos obtenidos por los análisis realizados.

En su segunda versión, el Cuestionario de Autodescripción II Self Description Questionnaire-II fue desarrollado en el año 1983, está compuesto por 11 subescalas divididas entre elementos no académicos y académicos, estos últimos están compuestos por las dimensiones de autoconcepto matemático, verbal y resto de las asignaturas. Una de las mayores diferencias frente a la versión anterior radica en la población objeto, ya que este instrumento está especialmente dirigido a adolescentes o estudiantes de educación superior, buscando tener como resultado 4 escalas generales relacionadas con el autoconcepto general, el social, el personal y el académico (Pérez et al., 1998). Asimismo, se redujo el número de preguntas, pasando de 102 a 51 ítems. La escala empleada fue Likert de 6 opciones y se mantuvo el número de subescalas del instrumento inicial (Lagos-San Martín et al., 2016).

Además, se cuenta con la Escala multidimensional de autoconcepto (Multidimensional Self-Concept Scale MSCS), este es un instrumento desarrollado en el año 1992 basado en el modelo de autoconcepto multidimensional, está compuesto por seis variables que permiten generar un puntaje global del constructo. Esta escala presenta una característica particular relacionada con su utilización para realizar valoraciones en el área clínica, está orientada para ser aplicada a personas entre los 9 y 19 años. Los ítems de esta prueba están redactados de forma positiva agrupándose entorno a los dominios social, competencia, afecto, académico, familiar y físico. Estas dimensiones son valoradas por medio de escalas de respuesta tipo Likert en un rango de uno a cuatro y compuesto por 25 reactivos por cada dominio, permitiendo la evaluación de cada categoría por separado de ser necesario (Anstey, 1999).

Piers-Harris desarrollaron la Escala de Autoconcepto para niños de edades entre los 9 a 12 años que cuenta varios estudios psicométricos generando una sólida consistencia del

instrumento (Hughes, 1984). Como requisito principal se requiere un nivel de lectura básico de los niños para dar respuesta de forma dicotómica a los 80 reactivos que contiene el instrumento. Dentro de su estructura, se pueden identificar seis subvariables correspondientes a apariencia y atributos físicos, ansiedad, estado intelectual y escolar, comportamiento, felicidad y satisfacción, popularidad y dos indicadores de validez de los resultados como el indicador de respuestas inconsistentes y el sesgo de respuesta. En el año de 2002 se realizó una revisión de la prueba presentando cambios como una mejor estandarización de la prueba, ajuste del número de ítems a 60 y la actualización del nombre de algunas variables y la virtualización de la misma (Kenny & Vázquez, 2020).

Uno de los principales instrumentos desarrollados en el idioma español es el Autoconcepto Forma 5 (af5) orientado a personas desde los 10 años hasta la edad adulta propuesto por (García-Grau et al., 2014). Esta prueba está conformada por preguntas relacionados con las variables física, familiar, emocional, social, académica-profesional. Las respuesta a cada uno de los reactivos se presenta por medio de una escala Likert de un rango de 1 correspondiente a nunca y 5 para valoraciones de siempre. Cuenta con diferentes tipos de baremos que permite realizar la interpretación de los resultados según la edad y el sexo de los evaluados (Zurita-Ortega et al., 2018).

En esta misma línea, el instrumento propuesto por Fernández-Zabala et al., (2015) presenta como característica principal el resaltar el diseño y la validación en idioma español. El objetivo de esta prueba es presentar una escala de autoconcepto con 33 preguntas que permita la evaluación de este constructo por medio de las variables de autoconcepto general, autoconcepto académico verbal, autoconcepto académico matemático, habilidad física, condición física, autopercepción de la condición y forma física, atractivo físico, fuerza física, honradez, ajuste emocional, autonomía, auto realización, responsabilidad social, competencia

social. El método de respuesta es una escala tipo Likert de falso a verdadero, los ítems fueron redactados tanto de forma positiva como negativa.

En cuanto al diseño metodológico, estos instrumentos cuentan con un proceso de validación que les permita garantizar la concordancia entre los planteamientos teóricos y la estructura de las variables y subvariables de la prueba. En este sentido, Byrne, (1990) describe como una de las técnicas empleadas con mayor acogida por las pruebas de medición del autoconcepto académico el análisis factorial confirmatorio. De igual modo, se puede identificar que algunos instrumentos han empleado otras metodologías como correlaciones de orden cero orientadas a establecer la validez convergente y discriminante, análisis de regresión múltiples y ecuaciones estructurales.

Capítulo 3 Marco Conceptual

Educación Mediada Por Ambientes Virtuales De Aprendizaje

La educación virtual se define como un componente del proceso de aprendizaje a distancia que utiliza tecnologías digitales para ofrecer contenidos educativos y facilitar la interacción entre los participantes por medio de plataformas en línea, recursos digitales y actividades de aprendizaje (Zempoalteca Durán et al., 2023). Mediante la creación de ambientes virtuales, los estudiantes interactúan con sus compañeros o docentes, acceden a los recursos educativos, participan en foros y debates sobre los temas, utilizando los medios tecnológicos que mejoran la experiencia de aprendizaje (Ghanbarzadeh et al., 2014). Estos llegan a emplear tecnologías avanzadas, como la realidad virtual inmersiva, que permiten generar experiencias educativas en un entorno digital simulado, lo que fomenta enfoques innovadores dentro del proceso de aprendizaje (Hamilton et al., 2020).

La educación virtual se ha posicionado como una de las principales estrategias para desarrollar los procesos formativos gracias a las herramientas y atributos que ofrece. Según Otero et al. (2019), el aprendizaje mediado en entornos virtuales presenta factores diferenciales como la accesibilidad, la interacción y la adaptabilidad a las características de cada estudiante. Por ejemplo, Gáti & Kártyás (2012) señalan que entregar los contenidos y los temas mediante herramientas virtuales brinda una mayor cobertura y flexibilización del proceso, y facilita la adquisición de conocimientos. Asimismo, permite el empleo de un enfoque de aprendizaje personalizado y flexible que supera las limitaciones de tiempo y espacio, alejándose de las estructuras rígidas y tradicionales de ambientes presenciales (Malpartida Gutiérrez et al., 2021).

Otro de los elementos diferenciadores es el proceso de comunicación que se facilita entre los participantes en el proceso educativo, el cual se ve favorecido al superarse las barreras físicas mediante los recursos electrónicos disponibles, lo que fomenta una formación colaborativa (De Toro et al., 2021). Estos elementos, presentes en la educación virtual, permiten superar algunas limitaciones de los procesos educativos tradicionales y motivan tanto el diseño como la estructuración de los contenidos bajo esta metodología.

En cuanto al proceso de planificación y elaboración de estos ambientes de aprendizaje, se emplean diferentes alternativas, como enfoques pedagógicos y estrategias de enseñanza, con el objetivo de facilitar la formación de los estudiantes. Según Navarro et al. (2018), uno de los elementos principales es poder centrar el proceso de aprendizaje en la persona, siendo esto una de las diferencias más relevantes en comparación con otros modelos educativos. De este modo, se generan experiencias de aprendizaje significativas y se promueven nuevas capacidades como la autorregulación y el uso efectivo de los recursos disponibles.

Asimismo, se han empleado lineamientos constructivistas en los que el aprendizaje se beneficia gracias a las representaciones preconstruidas, interactivas e inmersivas que potencia la exploración, la interiorización y la participación activa en la construcción del conocimiento (Lamb et al., 2020). Estas posibilidades de interacción fomentan el trabajo en grupo y el intercambio de ideas entre los integrantes, lo que facilita el desarrollo de las tareas propuestas, el análisis de los problemas, los debates y las discusiones sobre las actividades a través de plataformas digitales, que ofrecen diversas herramientas para promover la generación de conocimiento de forma colaborativa (Tadesse & Muluye, 2020).

Al implementar este tipo de formación, se dispone de un conjunto de posibilidades en constante expansión. Por ejemplo, se pueden identificar alternativas como diversas plataformas digitales, modelos de formación MOOC y laboratorios virtuales (Encalada & Sequera, 2017).

Para Aleman et al. (2021), algunos recursos, como los pódcast y las plataformas de redes sociales, se emplean en las actividades de aprendizaje para generar nuevos conocimientos. Asimismo, el desarrollo de la realidad virtual posibilita simular diferentes escenarios, personificaciones por medio de avatares y retos a resolver, lo que promueve los resultados del aprendizaje y el impacto positivo, tanto en el interés como en la percepción por parte de los estudiantes (Harvie, 2021).

De este modo, estos espacios de aprendizaje con los recursos con los que cuentan abren la posibilidad de diseñar e implementar ambientes inmersivos que lleven a los participantes a aplicar, mediante tareas y problemas propuestos, el conocimiento adquirido (Criollo-C et al., 2023). Esto exige a los actores educativos que desarrollen habilidades de aprendizaje que les permitan participar e interactuar de la manera esperada con los recursos, las actividades y los grupos con el objetivo de alcanzar las metas propuestas de aprendizaje.

Habilidades de aprendizaje en ambientes virtuales

Las habilidades de aprendizaje en entornos virtuales engloban un conjunto de conocimientos, capacidades y actitudes que permiten a los estudiantes participar activa y eficazmente en procesos de aprendizaje mediados por tecnología (Santa et al., 2019). Estas habilidades se entienden como una relación entre los conocimientos, las destrezas y las experiencias que permiten dominar un área del saber. Se caracterizan por ser específicas de una dimensión temática, presentar estabilidad a lo largo del tiempo, desarrollarse a través de la práctica y existir una dinámica constante entre la persona y el entorno (Boyatzis & Kolb, 1995)

Para Sahin (2009), las habilidades de aprendizaje son de naturaleza cognitiva y se pueden llegar a categorizar en áreas relacionadas con la información y la comunicación, el pensamiento y la resolución de problemas, las habilidades interpersonales y de autodirección. En este sentido, juegan un papel importante en el desarrollo de la formación de los

profesionales, al ser un elemento integrador que involucra diferentes aspectos de la persona y le permite potenciar sus habilidades (Voskamp et al., 2020).

Una de las relaciones que más interés ha suscitado en este campo de estudio es la existente entre el proceso de aprendizaje y el éxito académico. Según Park & Kim (2022), esta asociación es tan marcada que favorece el llegar a predecir los logros educativos de los estudiantes, así como los procesos de aprendizaje en línea requieren habilidades sólidas en el uso de herramientas digitales y se relacionan con completar con éxito los procesos de formación. Estos dos aspectos influyen e interactúan entre sí, de forma suficientemente sólida como para convertirse en un tema relevante dentro del análisis de los resultados educativos obtenidos por los estudiantes (Shirazi & Heidari, 2019).

Este campo de estudio abarca la autopercepción de las habilidades de aprendizaje en entornos virtuales. Según estas deben caracterizarse por un modelo compuesto por habilidades de comprensión lectora, comunicación escrita, aprendizaje autónomo y uso de herramientas web 2.0. El aprendizaje se desarrolla mediante el uso de la tecnología como un modelo integral en el que los estudiantes emplean elementos de análisis y comprensión de la información, utilizan diferentes medios para comunicar sus ideas e inquietudes sobre los contenidos y cultivan la capacidad de aprender por sí mismos.

Para Orozco et al. (2017) cada una de las variables del modelo descrito presentan las características presentes en la siguiente tabla.

Tabla 1
Variables habilidades de aprendizaje ambiente virtual

Variable	Definición
Comprensión Lectora	Uso de estrategias para comprender instrucciones relacionadas con las diferentes actividades tanto en línea, así como disposición para aclarar dudas e interés para consultar textos académicos.
Comunicación Escrita	Uso de estrategias para comunicarse a través de medios escritos, como organizadores gráficos, redacción de borradores, búsqueda de fuentes de información y uso de procesador de texto.
Aprendizaje Autónomo	Empleo de actividades relacionadas con la planeación, selección de temas importantes, aclaración de dudas y evaluación de procesos de aprendizaje.
Herramientas web 2.0	Uso de herramientas relacionadas con la web para el desarrollo de actividades académicas.

Nota: Adaptado de Orozco et al. (2017)

Este modelo es la base para comprender cómo los estudiantes perciben las habilidades básicas necesarias para aprender en entornos virtuales de aprendizaje. Por esta razón, es necesario definir y comprender la estructura de cada una de estas habilidades para estructurar la autoevaluación de cada una de ellas por parte de los estudiantes.

Comprensión Lectora

En el modelo de habilidades de aprendizaje en entornos virtuales, la comprensión lectora es una de las dimensiones que lo conforman (Orozco et al., 2017). Según Gregorio (2024), la comprensión lectora permite asimilar la información que se comunica de forma escrita en los espacios de aprendizaje y se considera un elemento fundamental para los estudiantes. Asimismo, se ha identificado que los procesos de formación bajo metodologías

virtuales están relacionados con el desarrollo de esta, al promover mejoras debido al material escrito que deben abordar (Rassaei, 2015).

La comprensión lectora puede entenderse como el proceso mediante el cual las personas procesan información a la que acceden a través de textos escritos, mediante una base textual semántica que permite asimilar los mensajes transmitidos (Kintsch & Dijk, 1978). Según Cui et al. (2018), la decodificación y la comprensión lingüística son dos elementos básicos para lograr configurar de forma apropiada la información que se presenta de forma escrita. De este modo, la acción de extraer el significado implica integrar conocimientos básicos de sintaxis, vocabulario, ortografía y contexto sobre la información a la que se accede por este medio (Kühn et al., 2010). Asimismo, se deben tener en consideración acciones como organizar, integrar y retener la información para procesarla y lograr captar la totalidad de los mensajes (Roux et al., 2014).

Dentro de los procesos de lectura que se realizan, es importante destacar aquellos que están basados en materiales en formato electrónico. Para Santos et al. (2016), comprender la lectura digital implica abordar y manejar las diferencias relacionadas con los textos que se presentan en formato físico. Algunas de estas diferencias están relacionadas con la presencia de elementos que complementan el mensaje escrito, como los elementos visuales. En este sentido, se presentan elementos pictóricos o pictotextuales que acompañan el significado presente en el material expuesto (Shalmani & Sabet, 2010). Asimismo, Hamra y Syatriana (2015) destacan que la comprensión de estos tipos de textos implica actividades metacognitivas relacionadas con centrarse en el contenido principal, autogestionarse, supervisar el nivel de comprensión y emprender acciones que le faciliten mejorar la comprensión.

Para su evaluación, Alburquerque et al. (2023) propone una estructura que permite abordar tres elementos básicos dentro del proceso de comprensión lectora: la recuperación de información, la integración e interpretación de la información, la reflexión y la evaluación de la información. Estos tres componentes se basan en las mediciones que se realizan a través de las pruebas PISA y en la estructura que estas utilizan para abordar la comprensión lectora de los estudiantes (Zaim et al., 2021). Así, en esta prueba se pide a los estudiantes que localicen información en los textos presentados con el objetivo de acceder a información puntual; en un nivel posterior, que realicen inferencias con la información presentada; y en los niveles superiores, que replanteen el texto a partir de la forma y los contenidos expuestos (Araújo et al., 2021).

En el entorno digital, buscar, seleccionar y analizar documentos es una habilidad fundamental. Según la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), (Ministerio de Educación, 2018) el proceso de selección de información consiste en comprender y acceder a un texto para, posteriormente, recuperar la información relevante según los objetivos que se quieren lograr. En cuanto a la valoración de estos, se deben desarrollar tres elementos básicos: evaluar la calidad, evaluar la credibilidad del texto y reflexionar sobre el contenido y la forma. Posteriormente, se debe comprobar la existencia de contradicciones y plantear cómo abordarlas (OECD, 2019).

De este modo, se pretende abarcar elementos que permitan evaluar el contenido y la estructura del texto, así como valorar la información presentada y concluir si está actualizada, si presenta sesgos o carece de detalles relevantes. Estos son los elementos que le permitirán abordar los diferentes contenidos escritos y comprenderlos según las necesidades de los estudiantes (Ministerio de Educación, 2018).

Comunicación Escrita

Dentro de las habilidades necesarias para el desarrollo de un proceso de aprendizaje a través de entornos virtuales, la comunicación es un factor determinante debido al papel que desempeña la interacción entre los actores educativos, ya que en ella se produce el intercambio de información y la retroalimentación requerida dentro del proceso de formación (Fenn et al., 2024). Según Haythornthwaite (2006), permite a los estudiantes a distancia generar y mantener vínculos entre los actores del proceso de formación y se convierte en un apoyo para el aprendizaje, motivando su compromiso y pertinencia hacia sus estudios. De igual modo, se asocia con los resultados académicos, pues se abren espacios digitales para que los estudiantes participen con compañeros y profesores en diferentes actividades, como debates y foros en los que se plantean dudas y respuestas sobre los temas, o se trabaja en la solución de problemas (Windarwati et al., 2022) Estos se transforman en espacios interactivos y experienciales que mejoran las acciones de enseñanza y aprendizaje al integrar la participación de los estudiantes y posibilitar la retroalimentación del proceso (Raina et al., 2019).

Este proceso comunicativo se ve favorecido por la variedad de alternativas, tanto tecnológicas como didácticas, que están disponibles para los estudiantes en los entornos virtuales (Arango-Vásquez & Manrique-Losada, 2023). Por ejemplo, Castro (2021) describe que se cuenta con metodologías sincrónicas y asincrónicas que hacen uso de herramientas como hipertextos y mensajes electrónicos que brindan la posibilidad de registrar un historial y consultarlo posteriormente. Del mismo modo, se cuenta con herramientas de comunicación como las que ofrece la web 2.0, dentro de los que se destacan los salones virtuales, las videoconferencias y los foros donde los estudiantes colaboran y aportan sus ideas al proceso de aprendizaje (Azouzi et al., 2019). Incluso se involucran diferentes ambientes novedosos y de simulación, como Second Life, donde, a través de mensajes escritos, se generan interacciones y espacios para expresar opiniones y puntos de vista (Ashe, 2018)

La comunicación se define como el proceso que, mediante el uso de canales verbales, no verbales, escritos o visuales, permite el intercambio de ideas, sentimientos y pensamientos entre las personas o los grupos (Qu et al., 2000). En particular, los canales de comunicación escritos dentro de los ambientes de aprendizaje posibilitan el desarrollo de un proceso comunicativo, por medio de un intercambio de información, ideas y retroalimentación a través de medios textuales (Qu et al., 2000). Según (Wardani et al., 2021), los estudiantes al escribir demuestran su capacidad para transmitir de forma eficiente las ideas, los pensamientos y su postura al escribir.

Este proceso de comunicación en entornos virtuales se caracteriza por la implementación de estructuras claras y formas predefinidas para presentar la información, con el fin de estandarizar las comunicaciones mediante formularios, formatos de documentos y guías de aprendizaje (Laguna & Carcausto, 2020). Además, conlleva el uso de diferentes herramientas y espacios digitales que mejoran la experiencia de comunicación e incentivan la motivación de las interacciones entre compañeros de formación a través de los medios escritos. Asimismo, son un medio que permite dar cuenta de las habilidades de escritura a través de formas novedosas, como el uso de aplicativos como Padlet, en los que los estudiantes reflejan sus habilidades de escritura, alejándose de las actividades tradicionales de evaluación.

En un entorno de educación virtual, la evaluación de la escritura tiene en cuenta diferentes aspectos y emplea diversas estrategias para determinar el nivel de escritura en este contexto. Algunos de los criterios empleados son la organización, la adherencia al tema solicitado, la coherencia de las secciones del texto y la gramática (O'Grady et al., 2024). Asimismo, Dwiyantri y Suwastini (2021) destacan la importancia de observar y valorar aspectos relacionados con el plagio, ya que es algo persistente y, por lo general, no se le da la atención

necesaria. Algunos de los métodos empleados para evaluar las habilidades se basan en la redacción de informes, relatos cortos, resúmenes y ensayos (Dewi et al., 2023).

Aprendizaje Autónomo

El desarrollo del proceso formativo mediante entornos virtuales exige a los estudiantes asumir la responsabilidad y llevar a cabo una serie de acciones orientadas a garantizar la apropiación del conocimiento. En este sentido, el aprendizaje autónomo promueve la capacidad de identificar y dirigir, según sus propios criterios, aquellas actividades que consideran necesarias para fomentar y orientar su proceso de aprendizaje (Esfandiari & Gawhary, 2019). Según (Gal, 2021), cultivar componentes relacionados con este tipo de aprendizaje, en los que se pueden llegar a identificar la capacidad de establecer objetivos, el uso de metodologías de estudio eficaces y la utilización de los recursos disponibles, beneficia la motivación de los estudiantes hacia su proceso de formación. Además, se desarrolla la capacidad de resolución de problemas, que no solo va a beneficiar el proceso formativo, sino que también favorecerá el desenvolvimiento profesional futuro (Gal, 2021).

El aprendizaje autónomo, según Nakayama y Dickinson (2023), se define como aquellas actitudes y capacidades que permiten a los estudiantes tomar decisiones sobre su proceso de aprendizaje, actuando de forma independiente y responsable, sin necesidad de guía directa de profesores o instituciones educativas. Este enfoque implica un papel activo de los estudiantes, que deben fijarse metas de aprendizaje, seleccionar un método de estudio, planificar actividades y verificar la adquisición de contenidos mediante autoevaluaciones (Wael et al., 2023). Asimismo, Vaizman y Harpaz (2023) destacan el uso de diferentes medios que apoyen y brinden a las dudas relacionadas con su proceso de aprendizaje, como tutoriales o materiales digitales, así como la exploración de ayuda de forma autónoma para abordar aquellas dificultades que escapan de su control.

Además, se pueden identificar un amplio grupo de factores asociados con este tipo de aprendizaje. Por ejemplo, Reinders y Benson (2017) destacan elementos sociales como la interactividad con otras personas, el análisis del contexto y la conectividad, que permiten una adquisición de conocimientos de forma distribuida, en red y colaborativa. Así, la motivación al logro es otro de los elementos presentes, ya que esta se encuentra asociada a estrategias de aprendizaje mejor implementadas y, por ende, a resultados superiores en el proceso de aprendizaje. Para Maguatcher et al. (2022), es importante desarrollar una observación profunda de uno mismo que permita la autorreflexión y la autoevaluación de las actividades y los conocimientos adquiridos. Para ello, es necesario emplear elementos metacognitivos de forma activa y persistente durante el proceso de aprendizaje.

En los entornos virtuales de aprendizaje, la autonomía de los estudiantes para desarrollar sus procesos formativos es primordial para lograr los resultados propuestos. Esta autonomía está relacionada con la capacidad de cada uno de ellos para organizar su trabajo de forma autónoma y planificar acciones concretas que les permiten aprender los temas propuestos (Razeq, 2014). Según Wiseman et al. (2016), la gestión de las actividades y la ejecución de las tareas son indispensables, ya que la flexibilidad y las pocas restricciones de la enseñanza virtual exigen a los estudiantes que asuman sus responsabilidades de manera eficaz. Al emplear plataformas como YouTube se identifica la independencia de los estudiantes para explorar el material y su libertad para desarrollar su proceso de aprendizaje. Para ello, deben fijar sus objetivos de aprendizaje, diseñar el paso a paso que van a seguir y registrar su progreso para evaluar sus resultados.

Según Li y Wu (2023), medir el aprendizaje autónomo supone un desafío debido a los diferentes indicadores empleados para su valoración y a la relación que existe entre ellos. A esto se suma que se ha resaltado la importancia de considerar las diferencias entre niños, jóvenes y adultos para llevar a cabo una medición, debido a las características en las que

ocurre el proceso de aprendizaje en cada uno de estos grupos (Loeng, 2020). La medición orientada a determinar el aprendizaje autónomo ha estado compuesta por grupos de comportamientos relacionados con el establecimiento de objetivos, la estructuración de las actividades de aprendizaje, la planificación con fechas límite y la búsqueda de materiales de consulta e identificación de fuentes de retroalimentación (Robinson & Persky, 2020). Para Tường y Trùng, (2021), las habilidades sociales orientadas a buscar ayuda y relacionarse con los demás conforman otra de las dimensiones empleadas para medir este tipo de aprendizaje.

Habilidades en el uso de tecnologías de la información y la comunicación

Las tecnologías de la información y la comunicación se han posicionado como un requisito indispensable para poder responder a las demandas digitales de nuestros días. Para Doll et al., (2024), estas tecnologías se componen de dos grandes grupos, por un lado, aquellos que se pueden catalogar en línea, como las plataformas en Internet o las redes sociales. El otro conjunto incluye aquellos recursos y herramientas que se encuentran fuera de línea, como por ejemplo algunos medios tradicionales, entre los que destaca la televisión. En este sentido, Saif et al. (2022) señalan que estas tecnologías han impactado en la innovación y renovación de procesos y estrategias que permiten mejorar la interacción entre las personas a nivel de las organizaciones o instituciones educativas. Asimismo, para Moreno y Tejada (2019), el uso de estas tecnologías influye en el comportamiento de las personas y en la toma de decisiones a la hora de buscar información, evaluar las posibilidades identificadas y seleccionar alguna de ellas.

En el ámbito educativo, han permitido abrir nuevas posibilidades y espacios para el proceso de enseñanza y aprendizaje. Según Saif et al. (2022), estas tecnologías ofrecen la posibilidad de implementar nuevas prácticas que potencian la interacción entre estudiantes y profesores mediante la integración de un conjunto de recursos digitales y dispositivos, como ordenadores, internet y aplicaciones de comunicación, que impactan de forma positiva en el

proceso educativo (Thembane, 2023). Para Kovalenko (2022) las tecnologías permiten el acceso a nueva información, la interacción en tiempo real, tanto entre contenidos como entre los participantes del proceso de formación, y la integración de diferentes métodos de aprendizaje para que los estudiantes puedan afianzar sus conocimientos.

En este contexto, las habilidades para el uso de las tecnologías de la información y la comunicación desempeñan un papel central en el proceso formativo, ya que permiten a los estudiantes abordar dificultades relacionadas con la comunicación, el acceso a la información y acceder a nuevos conocimientos (Cuásquer et al., 2021). Por ejemplo, Gelenbe et al. (2021) el uso adecuado de las TIC permite mejorar la divulgación de contenidos científicos y técnicos, al emplear diferentes medios de comunicación para hacerlos accesibles a los interesados, lo que impacta de forma general en las organizaciones, como las educativas beneficiando a toda la comunidad a la que pertenece.

Las habilidades para el uso de las TIC son definidas por Arballo et al. (2019) como la capacidad, el conocimiento y las actitudes relacionadas con su uso en diferentes ámbitos para ejecutar un amplio conjunto de tareas y actividades. Abarcan elementos como el funcionamiento de sistemas de información y comunicación, y la utilización de dispositivos y programas tecnológicos asociados con su funcionamiento (Boonchaiyo et al., 2019). Para Undozerova y Kozlov (2021), estas habilidades incluyen componentes cognitivos, comunicativos, operativos y valorativos al utilizar las diversas tecnologías en diferentes ámbitos. En términos generales, incluyen la capacidad de utilizar herramientas y recursos tecnológicos de manera eficiente y son importantes en los contextos en los que interactúan las personas (Schauffel et al., 2021).

Para llevar a cabo este proceso de evaluación, se han empleado preguntas cerradas que abordan aspectos sobre las habilidades en el uso de herramientas digitales, así como la comprensión y valoración de la información digital (Ali, 2022). Por consiguiente, para llevar a

cabo esta construcción es necesario contemplar un enfoque integral que permita ir más allá de los elementos técnicos y tener en cuenta elementos como la capacidad de adquirir y producir información, elementos psicológicos relacionados con procesos cognitivos y emocionales sobre el tema (Kaeophanuek et al., 2019). Según Schaufel et al., (2021) algunos de los elementos para realizar esta evaluación contemplan la competencia técnica, el interés por las TIC, la percepción de utilidad de las TIC en la tarea, la experiencia previa con su uso y la ansiedad tecnológica.

Autoconcepto

El interés por el autoconcepto ha sido objeto de estudio en diversas disciplinas debido a la conexión entre la percepción de uno mismo y las conductas observables en los contextos en los que se desenvuelve la persona. Según Chen et al. (2013), este factor está vinculado con el comportamiento y la psicología de los individuos debido a su influencia sobre ellos. La relevancia de este constructo para promover el bienestar y los comportamientos positivos en diferentes ámbitos se destaca a través de las conexiones entre aspectos físicos, psicológicos y comportamentales (Bustos et al., 2019). En el ámbito educativo, el autoconcepto está relacionado de manera significativa con la motivación de los estudiantes y su influencia en la promoción de conductas dirigidas al logro de metas y aspiraciones profesionales (Yeung et al., 2013).

Asimismo, diferentes estudios han destacado la relevancia de este constructo para comprender el comportamiento y los resultados obtenidos por las personas. Según Marsh (1986), se puede identificar su influencia en aspectos como la autoestima, el bienestar emocional y las relaciones con los demás, elementos que, en un nivel positivo, llegan a impactar en la confianza de los individuos. Por su parte, Lindgren et al. (2016) recalca la importancia del autoconcepto en el desarrollo de la identidad y de la percepción de uno mismo, y destaca su impacto significativo en varios ámbitos de la vida personal.

El autoconcepto se entiende como la evaluación que una persona hace de sus propias capacidades, cualidades y valores, que tiene un impacto en su sentido de identidad y en sus relaciones con el mundo (Jankowski et al., 2023). Este constructo es relevante para la formación de diferentes características de la persona, como sus comportamientos, emociones y las interacciones con los demás, elementos que influyen en diversas facetas de la vida de los individuos (Aguirre et al., 2017). Para Wolff et al. (2018), el autoconcepto se desarrolla y mantiene a través de los logros y experiencias en diversas áreas a lo largo del tiempo.

Dentro de las teorías que abordan este constructo, se puede destacar la propuesta de William James, en la que el sentido del yo se construye desde la consideración de los aspectos positivos de la naturaleza humana y el rol de autodeterminación (Seligman & Csíkszentmihályi, 2000). Para Marsh et al., (2015), el autoconcepto se forma a través de las interacciones con los demás y las comparaciones sociales. De este modo, se pone de relieve la influencia tanto de las características individuales como de las circunstancias contextuales, lo que lo convierte en un proceso dinámico y en constante evolución. Estos enfoques permitieron cambiar la visión del yo como una entidad estática por otra dinámica y multifacética, y abrieron nuevas oportunidades para entender la identidad de los individuos.

Asimismo, desde la teoría de la comparación social de Festinger, se expone que el concepto personal se construye mediante un proceso de comparación con las características de los demás, a través de la identificación de similitudes y diferencias (Rivas-Herrero & Perosanz, 2021). Según Wills (1981), las comparaciones empleadas son ascendentes con aquellos a quienes se considera mejores y descendentes con quienes se cree que tienen menos habilidades, lo que influye en la autopercepción, la autoestima y el comportamiento. Al realizar estas comparaciones sociales, se evalúan las propias cualidades, lo que reduce la incertidumbre sobre uno mismo y acaba formando la autopercepción a través de las interacciones sociales (Sisler et al., 2021).

De este modo, la retroalimentación asociada a la información recibida de otras personas y a los datos provenientes de evaluaciones realizadas influye en el autoconcepto de los individuos (Shrauger, 1975). Las respuestas que se reciben del entorno social influyen en los estados emocionales, lo que evidencia que el autoconcepto está alineado tanto con las reacciones cognitivas como emocionales originadas en el exterior (Swann et al., 1987). Según Howarth y Forbes (2015), en casos de ansiedad, la retroalimentación negativa se interpreta de forma más precisa que una retroalimentación positiva, lo que resalta la relación entre la información de retroalimentación y los estados cognitivos de las personas.

Ahora bien, en sus inicios el autoconcepto se consideró un constructo unidimensional e indivisible, pero actualmente se ha demostrado que es multidimensional y está estructurado en diferentes aspectos que, a su vez, se subdividen para presentar una mayor especificidad (Galindo-Domínguez, 2019). Para Shavelson et al. (1976), se trata de un constructo complejo y dinámico compuesto por múltiples aspectos de la percepción propia, caracterizado por una estructura jerárquica que se construye a partir de la interacción con el entorno y la influencia de personas relevantes, que permite explicar y predecir la conducta de las personas. De este modo, el autoconcepto se caracteriza por presentar una estructura que comprende varias dimensiones, consideradas como la base de la descripción y la evaluación que hacen de sí mismos los individuos (Fullwood et al., 2016).

Estas dimensiones están compuestas por aspectos como los valores personales, la apariencia física, los estados emocionales, las relaciones sociales y las habilidades académicas (Korach & McConnell, 2021). Para Veas et al. (2016) considera que estos componentes son la base para construir la autopercepción y la identidad de las personas, que llegan a guiar su comportamiento.

Entre las principales subdivisiones del constructo se encuentra la relacionada con la percepción del aspecto físico, de las habilidades y destrezas relacionadas con este. Para Radisavljević et al. (2020), el autoconcepto de esta dimensión abarca la observación y el análisis del bienestar físico en general e influye de forma importante en las actitudes, los comportamientos y las elecciones asociados con la actividad física y la imagen corporal. Dentro de los componentes que lo constituyen, se pueden identificar elementos como el estado de salud en general, la aptitud física, las habilidades motoras, las capacidades físicas y la imagen corporal. Esta autopercepción está ligada a la generación de confianza y repercute en la participación en actividades adicionales que impactan de forma positiva en el bienestar general de los individuos (Kurniawan et al., 2019).

La dimensión emocional conforma otro de los aspectos puntuales que se examinan del autoconcepto. Según Morales-Quizhpi et al. (2021), el autoconcepto emocional se entiende como la comprensión del estado relacionado con las emociones y la forma en que los individuos manejan sus respuestas ante las situaciones a las que se enfrentan. Los eventos que experimenta en su vida cotidiana, como las situaciones de pérdida o fracaso, generan reacciones emocionales que forman la autopercepción de las personas y constituyen un vínculo entre las emociones y la identidad (Baumeister, 1997). Las emociones básicas, como la alegría, el miedo, la sorpresa y el asco, forman la base de una estructura jerárquica que se extiende hasta emociones más complejas, ampliando el conocimiento emocional (Shaver et al., 1987). Para Miller y Mangelsdorf, (2005), este mayor conocimiento de las emociones va evolucionando a lo largo del tiempo y fortalece la relación entre ellas y la identidad, siendo un elemento dentro del autoconcepto de las personas con el tiempo.

Asimismo, el autoconcepto social, que Manrique et al. (2016) describen como la autopercepción del individuo sobre sus habilidades en entornos sociales. Este se forma a través de las interacciones con otras personas durante los procesos de socialización en los que

participa y llega a ser un elemento fundamental en el desarrollo psicosocial de las personas (Zhu et al., 2016). Según Lagarda et al. (2022) resaltan su función como un elemento predictor significativo en la vida de los adolescentes. También se han encontrado evidencias de su relación con la aparición de trastornos psicosociales, visiones negativas del mundo y algunas conductas relacionadas con el consumo de sustancias psicoactivas (Guevara-Cordero et al., 2020).

Enlazado con la dimensión social se encuentra el autoconcepto familiar, que comprende los roles, las relaciones y las identidades dentro de la familia y dan sentido a elementos individuales como las creencias, los valores y los comportamientos (Noor et al., 2022). Según Markus y Kitayama (1991), este puede entenderse como la percepción y la evaluación que hace una persona de su grupo familiar, en el que se destacan elementos como las relaciones, las interacciones, la cohesión y el sentido de pertenencia a este. Estos elementos impactan en el desarrollo psicológico de la persona y se consideran cruciales para la formación de la identidad y las relaciones sociales (Zakaria et al., 2021). Esta dimensión se ha consolidado como un aspecto indispensable del autoconocimiento individual, ya que aporta información proveniente del círculo de relaciones más cercano (Marsh, 1987).

Autoconcepto Académico

La multidimensionalidad del autoconcepto permite observar tanto las características como las relaciones de este constructo en contextos educativos, así como su relación con los resultados académicos obtenidos. Según Shirkavand et al. (2023), las capacidades académicas, las limitaciones y las fortalezas relacionadas con el autoconcepto académico son elementos esenciales que configuran el constructo general. Esta conciencia sobre el rendimiento contribuye a la consolidación de la identidad junto con los elementos emocionales, sociales y físicos (Iyengar et al., 2022). A través de la observación y valoración que hacen los

estudiantes de su talento y de las comparaciones con sus compañeros, se genera una percepción individual que permite interpretar y analizar las habilidades de los individuos dentro del contexto escolar (Baran & Maskan, 2011).

El autoconcepto académico hace referencia a la percepción sobre las habilidades, cualidades y potencialidades relacionadas con el proceso educativo, e incluye también los sentimientos generados y observados durante las actividades de aprendizaje y formación. Para Wang y Yu (2023), es la visión que tienen los estudiantes sobre su competencia académica, su potencial y sus habilidades para desarrollar sus labores en ámbitos educativos. Este conocimiento contempla cómo los estudiantes experimentan su proceso de formación y cuáles son los sentimientos que se originan en los entornos escolares (Alam, 2016). Esta autopercepción juega un papel principal en la formación de las actitudes, los comportamientos, la motivación y el rendimiento académico (Das et al., 2024).

El autoconcepto académico se relaciona con diferentes aspectos del proceso educativo, pero especialmente con el éxito académico alcanzado por los estudiantes (Alkhateeb et al., 2022). Según Das et al. (2024), la autopercepción que se forma en torno a las dimensiones del proceso educativo influye de manera directa en el rendimiento académico, convirtiéndose en un factor significativo del éxito. Por ejemplo, se han evidenciado asociaciones con aspectos relacionados con la consecución de resultados educativos favorables, como el compromiso académico de los estudiantes (Shirkavand et al., 2023), la orientación hacia metas y el bienestar de los estudiantes (Usán Supervía et al., 2020), los hábitos de aprendizaje y el locus de control dentro de las actividades, la orientación de los comportamientos de los estudiantes hacia las actividades académicas (Pulungan & Marjohan, 2021) y la búsqueda de ayuda ante los servicios de asesoramiento con los que cuentan las instituciones educativas (Bizuneh, 2022).

Además de los elementos académicos, se han encontrado vínculos con varios aspectos psicológicos que amplían los campos de estudio de este constructo. Según Zhang (2022), las percepciones de los estudiantes son importantes para influir en su motivación hacia el aprendizaje, como en el caso de una segunda lengua. Asimismo, Daryazadeh et al. (2022) destaca la correlación positiva significativa presente entre la autoestima de los estudiantes y su autoconcepto, en relación con su desempeño académico. Para Mokwelu et al. (2024), la asertividad está influida por la percepción que tienen los alumnos sobre sus capacidades académicas, siendo un elemento crucial en su aprendizaje. Esto se extiende hasta aspectos emocionales, en los que se evidencia que su felicidad se asocia con su autoconcepto (Verma, 2022) o se ven afectados su bienestar psicológico y sus puntuaciones en este constructo en situaciones en las que hay evidencias de la presencia de indicadores de estrés traumático secundario, junto con una disminución de las puntuaciones favorables de este constructo (Hamzeh et al., 2024).

En el contexto de la educación virtual, la importancia del autoconcepto académico radica en su potencial para influir en el comportamiento de los estudiantes en entornos de aprendizaje en línea. Para Fullwood et al., (2016), la relación entre la autopercepción de los estudiantes y su comportamiento en línea ha desempeñado un papel fundamental en la motivación, el compromiso y el rendimiento de los estudiantes, influyendo en su comportamiento relacionado con el rendimiento y la obtención de logros en estos entornos de aprendizaje.

Asimismo, la relación entre el autoconcepto académico y la formación mediada por ambientes de aprendizaje abarca otras dimensiones. Según Rodríguez-Rodríguez y Rosquete (2021), llegar a comprender y abordar las percepciones académicas de los estudiantes dentro de los ambientes virtuales contribuye a mejorar su compromiso, incluso en aquellos que deben afrontar retos socio-familiares o se encuentran en condiciones de vulnerabilidad. Además, los

educadores pueden promover la igualdad educativa y apoyar a los estudiantes para que alcancen su potencial académico, especialmente en campos especializados y en entornos en los que existe una diferencia de género que influye en el proceso académico (Wang & Yu, 2023).

En cuanto a su explicación, algunos de los modelos con los que se aborda su estudio presentan variaciones según el énfasis que hacen de los aspectos que lo componen. Para Lau et al. (1999), se observan diferencias tanto en la estructura como en la complejidad en la que se abordan los elementos del autoconcepto académico. Sin embargo, todos ellos comparten un elemento común, el identificar la jerarquización y multidimensionalidad, que permiten caracterizar y diferenciar el autoconcepto académico del constructo general. De este modo, se busca superar las limitaciones de las propuestas factoriales tradicionales al emplear una estructura multifacética que permite una comprensión más profunda de la percepción de las capacidades y logros académicos (Brunner et al., 2010).

Dentro de las propuestas para entender la formación del autoconcepto académico se encuentra el modelo de marco de referencia recíproco interno/externo (RI/E), que se caracteriza por combinar elementos de efectos recíprocos con un marco de referencia tanto interno como externo. Este modelo permite explicar los efectos a lo largo del tiempo de los efectos positivos y negativos en los logros en diferentes áreas académicas, como las matemáticas o los idiomas, con el objetivo de comprender la interacción presente con el rendimiento y la motivación (Niepel et al., 2014). Esta influencia se presenta en ambas direcciones, ya que los entornos de aprendizaje y los métodos de enseñanza virtual interactivos promueven la formación de un autoconcepto positivo sobre las capacidades académicas, lo que permite detallar los factores que influyen en el resultado educativo obtenido (Abdelhalim et al., 2020).

La estructura jerárquica del autoconcepto se presenta en el modelo de Shavelson, quien propone que el autoconcepto general se sitúa en la parte superior y, a partir de ahí, se van detallando diferentes dimensiones, divididas entre componentes académicos y no académicos (Marsh, 1987). Dentro del componente académico se encuentran dos facetas principales, relacionadas con las matemáticas y el componente verbal (Marsh & Richards, 1988). En el caso de las otras dimensiones, se incluyen modelos específicos, como el social y el físico (Marsh & Roche, 1996). Según (Marsh et al., 1983), la dimensión física se subdivide en habilidad y apariencia; los sociales, en compañeros y personas significativas; y la posibilidad de contemplar un elemento emocional, en áreas de estudio académicas concretas.

En relación con la autopercepción de las habilidades relacionadas con las tecnologías de la comunicación e información, Christoph et al. (2015) destaca que la capacidad de autopercepción sobre la capacidad de manejo de los ordenadores y de las actividades relacionadas con ellos en la vida cotidiana se entiende como autoconcepto informático. Para (Janneck et al., 2013), el autoconcepto relacionado con el ordenador busca comprender las actitudes, emociones y comportamientos en torno a los ordenadores y las creencias relacionadas con el área.

Una de las principales características es su dinamismo, ya que tiene en cuenta la percepción que los estudiantes tienen sobre sus habilidades, intereses, experiencias y actitudes en torno a la informática (Langheinrich & Bogner, 2016). No obstante, estas se ven influidas por la exposición y el acceso previos que los estudiantes tienen a los ordenadores y a su entorno particular en relación con el acceso a los equipos tecnológicos (Turnbull et al., 2020). Para Janneck et al. (2013), esta característica amplía el panorama, ya que permite incluir otros elementos, como la percepción de los estudiantes sobre procesos relacionados con las tecnologías, abarcando así más elementos de estudio que la simple relación de su uso. Por

consiguiente, se hace necesario diferentes enfoques para su evaluación que permitan abordar su naturaleza multifacética (Schroeders & Jansen, 2020).

Para Wang y Yu (2023), el autoconcepto académico de las habilidades puede entenderse como la percepción que los estudiantes tienen de sus capacidades o destrezas relacionadas con el aprendizaje en línea y la competencia académica. De este modo, podemos precisar que el autoconcepto académico de las habilidades para el aprendizaje en línea se define como la percepción que una persona tiene de sí misma, formada a partir de sus experiencias e interpretaciones del entorno, caracterizada por ser jerárquica y multifacética, que le permite llegar a contemplar varios componentes relacionados con el ambiente de aprendizaje en el que se desenvuelve (Jian-Peng, 2021).

En concordancia, Orozco et al. (2017) presentan un modelo que incluye las habilidades para la comprensión de contenidos, la resolución de problemas y el uso de tecnologías, así como la capacidad de planificar, organizar y controlar el tiempo. Desde esta perspectiva, la propuesta de procesos de aprendizaje mediado por herramientas tecnológicas exige habilidades relacionadas con la consulta de información, la comprensión de materiales digitales de texto, audio y vídeo, y las competencias tecnológicas. Por lo tanto, la percepción de estas habilidades se encuentra enmarcada en las categorías de la comprensión lectora, la comunicación escrita, el aprendizaje autónomo y la destreza para el uso de herramientas tecnológicas.

La medición de los diferentes componentes del autoconcepto académico se ha llevado a cabo mediante la implementación de pruebas estructuradas. Estas están compuestas por cuestionarios se caracterizan por presentar diferentes preguntas orientadas a evaluar la autopercepción de los estudiantes sobre los componentes relacionados con el proceso de aprendizaje, como es el caso de la escala de autoconcepto académico (Wang y Yu, 2023). En

cuanto a la autopercepción de las habilidades para el aprendizaje en contextos virtuales, Orozco et al. (2017) presentaron un cuestionario que, mediante la metodología de encuesta, se realizó la medición puntual de este constructo bajo la estructura de cuatro categorías definidas comprensión lectora, comunicación escrita, aprendizaje autónomo y habilidades para el uso de tecnologías de la información que permitió llegar a identificar cómo los estudiantes autopercebían sus habilidades sobre el aprendizaje en ambientes virtuales y generar información que permitía realizar intervenciones relacionadas con los resultados obtenidos.

Capítulo 4 Metodología

El presente trabajo de investigación es de tipo cuantitativo correlacional, ya que se realiza la aplicación de un instrumento compuesto por cuatro variables con veinte preguntas, con el objetivo de identificar su relación y sustentar el modelo propuesto sobre el autoconcepto de las habilidades de aprendizaje en ambientes virtuales de aprendizaje, llegándolo a validar mediante un análisis factorial confirmatorio. De igual modo, es transversal, al realizar la recogida de datos en un momento determinado para realizar los análisis correspondientes de cada uno de los ítems y la estructura de la prueba. El diseño empelado está alineados a los estudios instrumentales, los cuales comprenden el diseño, desarrollo y adaptación de escalas de medición (Montero & León, 2002).

El proceso de validación de una prueba se entiende como la demostración, a través de fundamentos teóricos y la aportación de evidencias, de la utilidad de un instrumento para llevar a cabo una medición. De este modo, se considera un proceso que permite presentar diferentes tipos de argumentos que respalden el uso de la prueba y la interpretación de sus resultados (American Educational Research Association et al., 2018).

De acuerdo con estos estándares, el proceso de validación de este instrumento consta de varias fases diseñadas para medir el autoconcepto académico y las habilidades de aprendizaje en entornos virtuales. En una primera fase, se lleva a cabo una validación de contenido mediante jueces expertos, que sirve para establecer la relación entre cada uno de los reactivos de la prueba y el constructo que se quiere medir. Además, se presentan los resultados de la validación basada en los procesos de respuesta, en los que se presentó previamente el cuestionario a una muestra de evaluados para conocer sus interpretaciones y suposiciones respecto a las preguntas y al instrumento en general. Para finalizar, se desarrolló un análisis factorial confirmatorio en dos momentos diferentes y con diferentes poblaciones,

con el fin de constatar la estructura del modelo teórico propuesto por Orozco et al. (2017) en evaluaciones previas.

La elección de utilizar un modelo factorial confirmatorio está basada en los planteamientos de Kline (2023), ya que el objetivo principal fue confirmar la teoría previamente postulada y utilizada por Orozco (2017). Estos autores especificaron previamente el número de factores presentes para medir la autopercepción de las habilidades de aprendizaje en entornos virtuales. Para ello, partieron de la asignación de factores basada en la teoría y los conceptos previamente expuestos que se querían probar. De este modo, resaltan que el análisis factorial confirmatorio tiene como objetivo evaluar en qué medida el modelo teórico propuesto, a través de la asociación a las cargas factoriales de constructos previamente definidos, se corresponde con los datos observados. A diferencia del análisis factorial exploratorio (AFE), donde el procedimiento estadístico identifica el número de factores y sus respectivas cargas, este proceso de validación se enfocó en determinar qué tan bien el modelo teórico preestablecido de factores se ajusta a la realidad de los datos recolectados en los dos momentos establecidos con diferentes poblaciones.

Además, se ha identificado en la literatura (Brown, 2015; Murtagh y Heck, 2012) que los análisis factoriales exploratorios presentan problemas de indeterminación de la puntuación factorial. Este problema implica que existen conjuntos de puntuaciones factoriales igualmente válidos para los mismos datos, que permiten clasificarlos de maneras distintas y que incluso presentan correlaciones negativas, lo que lleva a un nivel considerable de incertidumbre.

Muestra

El pilotaje comenzó con la aplicación del cuestionario ajustado a 297 personas que han utilizado plataformas virtuales. En primer lugar, se les presentó un consentimiento informado en el que se describieron los detalles de la evaluación y se les solicitó que lo aceptaran como requisito para continuar con la participación. El rango de edades de los participantes estuvo entre los 18 y los 58 años ($M=35,5$; $SD=11,1$; Mediana=35). En cuanto al sexo, un 54,9 % fueron mujeres y un 45,1 % hombres. Los niveles educativos reportados fueron educación secundaria 32,9 %, formación técnica 23,2 %, formación tecnológica 18,5 % y educación superior 25,5 %.

En la fase de validación del instrumento participaron 1133 adultos colombianos, que han utilizado plataformas virtuales. Se realizó el mismo procedimiento empleado en la fase de pilotaje. El rango de las edades de los participantes está entre 18 años y los 63 años ($M=29,9$; $SD=7,7$; Mediana=29). En cuanto al sexo 50,4% fue femenino y 49,6% masculino. Los niveles educativos reportados fueron educación secundaria 40,2 %, formación técnica 25,7 %, formación tecnológica 12,8 % y educación superior 21,3 %.

Procedimiento

Durante el desarrollo del cuestionario de autoconcepto académico y habilidades de aprendizaje en entornos virtuales se llevaron a cabo diferentes etapas de construcción siguiendo la propuesta de Boateng et al. (2018), en la que se describen las diferentes fases para el diseño de este tipo de instrumentos. Así, el punto de partida fue la consolidación de las definiciones de cada una de las variables del constructo para dar paso a su operacionalización. A continuación, se inició el proceso de redacción de las preguntas para consolidar un cuestionario inicial. Con este se realizó una aplicación previa de las preguntas para identificar posibles dificultades de comprensión y se llevó a cabo un proceso de validación de contenido mediante jueces expertos. Posteriormente, se inicia el proceso de pilotaje y de validación del

instrumento. Tras la aplicación de este, se redujo el número de preguntas y se determinaron los factores que componen la prueba por medio de un análisis factorial confirmatorio. Por último, se comprobó la fiabilidad del cuestionario final.

Para cada una de las variables se redactaron 20 preguntas, estas fueron organizadas y codificadas dentro del cuadernillo por grupos. Las 20 primeras corresponden a comprensión lectora (cl), las preguntas 21 a 40, a comunicación escrita (ce), las preguntas 41 a 60, a aprendizaje autónomo (aa), y las preguntas 61 a 80, a habilidades en el uso de las TIC (ut). Con un total de 80 preguntas se conformó la versión inicial del instrumento. La escala de respuesta implementada fue una escala Likert de 5 opciones, compuesta por las alternativas de nunca, casi nunca, ocasionalmente, casi siempre y siempre. (Anexo 1)

En un segundo momento se procedió a ajustar y revisar las preguntas del instrumento tanto por estudiantes que estaban desarrollando sus estudios de forma virtual como por jueces expertos. De este modo, se presentaron las preguntas mediante un cuestionario en línea a 6 estudiantes a quienes se les solicitó que leyeran cada una de las preguntas e indicarían si la redacción permitía entender el ítem con la primera lectura, mediante opciones de respuesta sí o no.

Con el anterior proceso se ajustaron las preguntas dando paso a determinar la validez de contenido, que se analiza y evalúa mediante la metodología de análisis de jueces expertos, a través del cual se comprueba si las preguntas propuestas en un instrumento utilizan las definiciones adecuadas y un nivel de operacionalización que permita alcanzar los objetivos propuestos por dicho instrumento. De este modo, se aporta evidencia del constructo de la prueba (Escobar-Pérez & Cuervo-Martínez, 2008). Para conocer la valoración de los jueces expertos, se empleó una metodología virtual como la propuesta por Galicia Alarcón et al. (2017), quienes resaltan diferentes ventajas, como poder llegar a concretar de forma detallada

cada una de las dimensiones de la prueba, clarificar los criterios de evaluación y trabajar de forma asincrónica, lo que permite superar barreras de tiempo y espacio.

En consecuencia, se presentó el cuadernillo inicial a cuatro profesionales de áreas de la psicología y licenciaturas relacionadas con el campo de la educación virtual o la construcción de pruebas con más de cinco años de experiencia. Se les solicitó que valoraran los aspectos de cada una de las preguntas tomando como criterios la suficiencia, la claridad, la coherencia y la relevancia. Para ello, se empleó una escala del 1 al 4 como se presenta en la siguiente tabla.

Tabla 2
Categoría y niveles para validación por jueces

CATEGORIA	DEFINICIÓN	INDICADORES DE RESPUESTA
SUFICIENCIA	La pregunta permite medir la variable.	<ol style="list-style-type: none"> 1 La pregunta no es suficiente para medir la variable. 2. La pregunta miden algún aspecto de la dimensión, pero no corresponden con la variable total. 3. La pregunta evalúa algunos aspectos de la variable. 4. La pregunta es suficiente para medir la variable propuesta.
CLARIDAD	La pregunta se comprende sin esfuerzo, es decir, la redacción y las palabras empleadas se entienden fácilmente.	<ol style="list-style-type: none"> 1 La pregunta no clara. 2. La pregunta requiere de bastantes modificaciones en las palabras empleadas o en la estructura de la mismas. 3. Se requiere una modificación muy específica de algunos de los términos de la pregunta. 4. La pregunta es clara, las palabras y orden de las mismas son adecuadas.
COHERENCIA	La pregunta presenta una relación lógica con la variable que está midiendo.	<ol style="list-style-type: none"> 1. La pregunta no tiene relación lógica con la variable. 2. La pregunta tiene una relación no tan clara con la variable. 3. La pregunta tiene una relación moderada con la variable que está midiendo. 4. La pregunta se encuentra completamente relacionada con la variable que está midiendo.
RELEVANCIA	La pregunta es esencial o importante para realizar la medición de la variable, es decir debe ser incluida en el instrumento.	<ol style="list-style-type: none"> 1 La pregunta puede ser eliminada sin que se vea afectada la medición de la variable. 2. La pregunta tiene alguna relevancia, pero otra pregunta puede estar incluyendo lo que mide éste. 3. La pregunta es relevante para medir la variable. 4. La pregunta es muy relevante para realizar la medición de la variable.

Con los datos recogidos de los jueces, se procedió a calcular el coeficiente de validación de contenido (Arroyo & Escalona, 2024). Este se basa en los promedios de los puntajes obtenidos según la valoración de los jueces por cada uno de los ítems, para hallar el coeficiente de validación de contenido se empleó la siguiente fórmula:

$$CVC_i = \left(\frac{Mx}{Vmax} \right) - \left(\frac{1}{J} \right)^J$$

Donde Mx representa la media de las puntuaciones de los elementos, Vmax el valor máximo que puede obtener un elemento, en este caso 4 según la escala utilizada, y $\left(\frac{1}{J} \right)^J$ el error, donde J es el número de jueces. Este parámetro se utiliza para descontar los sesgos posiblemente presentes de los evaluadores. Para su interpretación, se emplea como criterio un puntaje de 0,8 para considerar las preguntas como aceptables (Borges et al., 2010). Por consiguiente, se calculó la puntuación para los aspectos de suficiencia, claridad, coherencia y relevancia, luego se procedió a ajustar aquellos ítems que no alcanzaban el criterio establecido. Una vez completadas estas fases, se inició el proceso de pilotaje y validación del cuestionario.

Pilotaje

El desarrollo de la prueba piloto consistió en aplicar un cuestionario con 80 preguntas a una muestra de 297 personas, con el objetivo de obtener información sobre cada una de las preguntas con el fin de identificar algunos datos descriptivos de cada una de las preguntas y elaborar un diseño factorial confirmatorio. Este se basa en un modelo que divide la varianza observada en cada ítem en dos componentes, la varianza común y la varianza única. La varianza común explica las covarianzas observadas entre las preguntas. Así, los factores comunes se aproximan a las variables latentes que se construyen, es decir, los factores (Kenny, 1998). Con esto, se busca determinar el número adecuado de factores que mejor se ajustan a un conjunto de ítems que han sido analizados (Boateng et al., 2018).

Para Watkins (2018) los indicadores a obtener y analizar para verificar la pertinencia de un modelo mediante el análisis factorial confirmatorio, son la prueba de esfericidad de Bartlett y el KMO, cuyos puntajes debe encontrarse entre el fuera superior a un mínimo de 0.50. En cuanto a los parámetros relacionados con el modelo, según Ferrando et al. (2022) los índices generales de ajuste del modelo que se requieren informar son el Goodness of Fit Index (GFI), Tucker-Lewis Index (TLI); también conocido como Non-Normed Fit Index, (NNFI) o el Comparative Fit Index (CFI), y el índice más popular del tercer grupo es el Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA). En la siguiente tabla se presenta la descripción de cada uno de ellos y el resultado esperado.

Tabla 3
Indicadores de ajuste modelo factorial

Indicador	Descripción	Puntaje esperado
Prueba chi-cuadrado	El valor chi-cuadrado es un estadístico de prueba de la bondad del ajuste de un modelo factorial. Compara la matriz de covarianza observada con una matriz de covarianza propuesta teóricamente.	Se ha comprobado que la prueba chi-cuadrado del ajuste del modelo es demasiado sensible al tamaño de la muestra y varía cuando se trata de variables no normales. Por lo tanto, el uso de datos no normales, un tamaño de muestra pequeño (n =180-300) y elementos altamente correlacionados hacen que la aproximación chi-cuadrado sea inexacta.
Goodness of Fit Index	El ajuste de este indicador está basado en el número de parámetros en el modelo, de tal modo se pueden llegar obtener valores entre el rango de 0 a 1.0	Valores mayores a 0.95

Índice Tucker Lewis (TLI)	El TLI se basa en la idea de comparar el modelo factorial propuesto con un modelo en el que no se interrelaciones entre ninguno de los ítems.	Bentler y Bonnett sugieren que los modelos con índices de ajuste global 0,90 suelen ser inadecuados y pueden mejorarse sustancialmente. Hu y Bentler recomiendan $TLI \geq 0,95$
Índice de ajuste comparativo (CFI)	El CFI es un índice de ajuste relativo incremental que mide la mejora relativa del ajuste del modelo de un investigador sobre el de un modelo de referencia.	$CFI \geq 0,95$ suele considerarse un ajuste aceptable.
Raíz normalizada Media cuadrática residual (SRMR)	SRMR es una medida de la correlación media absoluta, entre la diferencia global entre las correlaciones observadas y previstas.	El umbral para un ajuste aceptable del modelo es $SRMR \leq 0,08$

Adaptado de (Boateng et al., 2018) & (Hooper et al., 2008)

Para el proceso de aplicación se hizo uso de un cuestionario en formato digital mediante correo electrónico y debía completarse en tres fases. En la primera, se presentaron preguntas demográficas relacionadas con la edad, el sexo, la formación académica y el uso de plataformas virtuales. A continuación, se procedió a presentar las instrucciones para contestar el instrumento, en las que se especifican las opciones de respuesta y se proporciona un ejemplo de cómo debe realizarse este proceso. Por último, se presentaron las preguntas y las opciones de respuesta para que cada uno de los participantes las leyera y las respondiera en su totalidad (Anexo 2). Con la información recolectada se calcularon datos descriptivos de cada uno de los ítems, la simetría curtosis y correlación ítem total por cada una de las variables. Adicional, se realizó un análisis de alfa de Cronbach al cuestionario.

Validación

Para la validación se aplicó el cuestionario ajustado según los resultados del análisis factorial del pilotaje. De este modo, se presentó un cuestionario de forma digital conformado por 26 preguntas siguiendo la misma metodología descrita en la fase del pilotaje. Para Ulitzsch et al., (2022) es importante identificar y controlar aquellos tipos de respuestas que pudieron registrarse de forma descuidada o sin la atención esperada. Para superar esta situación, se pueden emplear métodos como el identificar el tiempo de respuesta que los evaluados emplean en contestar el cuestionario y el análisis de valores atípicos mediante la distancia entre los valores de Mahalanobis registrados, que proporciona una medida multivariante entre las respuestas de cada evaluado y la media muestral.

En consecuencia, con los datos recogidos, se procedió a realizar una depuración de los datos por medio de los dos procesos mencionados anteriormente. En el primero se consideró el tiempo que se tomaron las personas en contestar el instrumento dando un rango de tiempo desde 10 minutos hasta los 60 minutos, las respuestas fuera de estos rangos no fueron tenidas en cuenta. Luego se procedió de calcular la distancia de Mahalanobis con los registros presentados y se procedió de depurar los datos con aquellos datos que fueron identificados como atípicos. Luego se procedió a realizar el análisis factorial confirmatorio para luego verificar sus índices de ajuste y los coeficientes de consistencia interna.

Capítulo 5 Resultados

Ajuste del Cuadernillo

Para contrastar la comprensión de las preguntas, se obtuvo la valoración de seis estudiantes sobre la comprensión de cada una de ellas. Como criterio para realizar el ajuste, se revisaron y reescribieron aquellas preguntas que obtuvieron más de dos respuestas negativas. De las 80 preguntas presentadas, se realizó la reescritura en 23 de ellas, como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 4
Ajuste de los ítems

Ítems Propuestos	Ítems Ajustados
Suelo consultar los datos adicionales que aparecen en los textos como comentarios adicionales o notas explicativas del autor.	Suelo consultar la información como comentarios adicionales o notas explicativas que aparecen en los textos.
Puedo deducir información que no se ha mencionado de forma puntual.	Después de leer un documento, ¿puedo entender cosas que no se han dicho claramente?
Busco relacionar la nueva información que adquiero luego de leer con conceptos que ya conocía.	Cuando leo algo nuevo, trato de asociarlo con cosas que ya sabía.
Me cuesta relacionar las ideas expuestas en un texto para llegar a concluir lo que se quiere transmitir.	Me cuesta conectar las ideas de un texto para entender lo que quiere decir.
Antes de leer un texto, identifico quién fue su autor.	Antes de leer un texto, averiguo quién lo escribió
Analizo las ideas expuestas en un documento para corroborar si las afirmaciones presentadas están justificadas.	Examino las ideas expuestas en un texto, asegurándome que están bien justificadas.
Me cuesta valorar si un texto tiene los argumentos suficientes para llegar a los resultados o conclusiones presentadas.	Me resulta complicado juzgar si un texto tiene los argumentos adecuados para llegar a sus conclusiones.

Organizo las fuentes de información de un documento antes de redactarlo.	Antes de redactar un documento, ordeno las fuentes de información.
Se me facilita crear la estructura de un escrito antes de iniciar con su escritura.	Al escribir, me es sencillo crear la estructura del documento antes de iniciar con su redacción.
Prefiero redactar mensajes con lenguaje técnico, sin considerar a quién van dirigidos. (INDIRECTO)	Me gusta redactar con términos técnicos para todas las personas por igual. (INDIRECTO)
Al escribir, busco resolver todas las dudas que tenga antes de empezar a redactar.	Antes de empezar a escribir, busco resolver todas mis dudas sobre el tema a tratar.
Cuando me dan retroalimentación sobre mis escritos, resaltan lo sencillos que son de leer.	La gente destaca lo fácil que son de leer los textos que escribo por su claridad.
Se me facilita unir diferentes ideas de forma lógica y secuencial en los textos que debo escribir.	Me es fácil conectar ideas de forma clara y ordenada en los textos que escribo.
Mis textos deben ser corregidos debido a la falta de claridad en el mensaje que debe transmitir. (INDIRECTO)	Mis textos deben ser corregidos debido a la falta de claridad en el mensaje que debe transmitir. (INDIRECTO)
En mis escritos empleo algunas oraciones de otros autores para reforzar mi idea sin citarlos. (INDIRECTO)	En mis escritos empleo algunas oraciones de otros autores para reforzar mi idea sin citarlos. Indirecto
Cuando quiero desarrollar una habilidad, me fijo metas puntuales para lograrlo.	Cuando quiero aprender una nueva habilidad, establezco metas claras para lograrlo.
Diseño una estrategia para abordar los contenidos que debo aprender luego de analizar las partes que lo componen.	Después de analizar las partes de un tema que debo aprender, preparo un plan para estudiarlo.
Al fijar un objetivo, determino el número de horas que me tomará desarrollar una actividad.	Al establecer un objetivo de estudio, calculo el tiempo necesario para completar las tareas.
Establezco los periodos de tiempo diarios que voy a utilizar en mi proceso de aprendizaje.	Decido cuánto tiempo diario dedicaré a mi proceso de aprendizaje.
Cumplo con el calendario de actividades que me propongo para desarrollar nuevas habilidades.	Cumplo con el calendario de actividades que me propongo para desarrollar nuevas habilidades.
Logro determinar los materiales a los que debo acceder para aprender un tema nuevo.	Puedo identificar los materiales necesarios para aprender un tema nuevo.

Cuando estoy aprendiendo algo nuevo, reviso el avance que estoy alcanzado semanalmente.	Reviso mi progreso semanalmente cuando estoy aprendiendo algo nuevo.
Tengo un sistema establecido para organizar mis archivos en carpetas.	Uso un método para clasificar mis archivos en carpetas.

Coeficiente de Validación de Contenido

Una vez realizados los ajustes de los elementos y después de presentar el cuestionario a los jueces expertos, se procedió a calcular el coeficiente de validación de contenido para cada uno de los elementos de las variables. A continuación, se presentan los resultados obtenidos mediante tablas para cada uno de ellos.

Tabla 5
Puntajes de validación de contenido comprensión lectora

Variable	cl1	cl2	cl3	cl4	cl5	cl6	cl7	cl8	cl9	cl10	cl11	cl12	cl13	cl14	cl15	cl16	cl17	cl18	cl19	cl20
Suficiencia	0,75	1,00	1,00	0,68	0,93	1,00	0,93	1,00	1,00	0,93	1,00	1,00	1,00	0,81	0,93	0,93	0,93	1,00	0,87	0,93
Claridad	0,81	1,00	0,93	0,87	1,00	1,00	1,00	0,75	0,93	1,00	0,93	0,87	0,81	0,93	0,93	0,93	0,93	1,00	0,75	1,00
Coherencia	0,81	1,00	1,00	0,75	1,00	1,00	0,93	1,00	1,00	0,93	0,93	1,00	0,93	0,87	1,00	0,93	0,93	1,00	0,93	0,93
Relevancia	0,81	1,00	1,00	0,75	0,93	1,00	1,00	0,93	0,87	0,93	0,93	0,93	0,87	0,87	1,00	0,81	1,00	1,00	0,87	0,87

Los puntajes obtenidos en cuatro preguntas presentan puntuaciones por debajo de lo esperado, especialmente en el ítem cl4, que no alcanza los resultados en tres de los indicadores. Asimismo, cl1, cl8 y cl19 no cumplieron con el estándar en suficiencia y claridad respectivamente.

Tabla 6
Puntajes de validación de contenido comunicación escrita

Variable	Ce 21	Ce 22	Ce 23	Ce 24	Ce 25	Ce 26	Ce 27	Ce 28	Ce 29	Ce 30	Ce 31	Ce 32	Ce 33	Ce 34	Ce 35	Ce 36	Ce 37	Ce 38	Ce 39	Ce 40
Suficiencia	1,00	0,93	1,00	1,00	1,00	0,93	0,93	1,00	0,75	1,00	0,81	1,00	1,00	1,00	1,00	0,93	1,00	0,93	0,93	1,00
Claridad	1,00	0,87	1,00	1,00	0,93	0,81	0,93	1,00	0,87	0,93	0,68	1,00	1,00	0,81	1,00	1,00	1,00	0,93	0,93	0,93
Coherencia	1,00	0,93	0,93	1,00	1,00	1,00	0,87	0,93	0,75	0,93	0,68	1,00	1,00	0,87	1,00	1,00	1,00	1,00	0,93	1,00
Relevancia	1,00	0,93	0,93	1,00	1,00	0,93	0,87	1,00	0,75	0,93	0,81	1,00	0,81	0,93	1,00	1,00	1,00	0,93	0,87	0,93

En el caso de la variable de comunicación escrita, los puntajes para las preguntas ce29 y ce31 se encuentran por fuera de lo esperado, de este modo, para el primer ítem para la suficiencia, coherencia y relevancia. En el caso del segundo, la claridad y coherencia no alcanzaron el nivel esperado.

Tabla 7
Puntajes de validación de contenido aprendizaje autónomo

Variable	aa 41	aa 42	aa 43	aa 44	aa 45	aa 46	aa 47	aa 48	aa 49	aa 50	aa 51	aa 52	aa 53	aa 54	aa 55	aa 56	aa 57	aa 58	aa 59	aa 60
Suficiencia	1,00	1,00	1,00	0,87	1,00	0,93	1,00	0,93	1,00	1,00	0,93	1,00	1,00	1,00	1,00	0,87	1,00	1,00	1,00	1,00
Claridad	1,00	1,00	1,00	0,93	1,00	0,93	0,87	0,87	0,93	1,00	0,68	0,81	1,00	1,00	0,87	1,00	1,00	1,00	0,87	0,93
Coherencia	1,00	1,00	1,00	0,87	0,93	1,00	0,93	0,93	1,00	1,00	0,87	0,93	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Relevancia	1,00	0,93	1,00	0,81	0,93	0,93	1,00	0,81	1,00	1,00	0,87	0,93	1,00	1,00	0,93	1,00	0,93	1,00	0,93	0,93

En el caso del aprendizaje autónomo, la pregunta a51 presenta un puntaje por debajo de lo esperado según las calificaciones de los jueces.

Tabla 8
Puntajes de validación de contenido habilidades uso de las TIC

Variable	Ut 61	Ut 62	Ut 63	Ut 64	Ut 65	Ut 66	Ut 67	Ut 68	Ut 69	Ut 70	Ut 71	Ut 72	Ut 73	Ut 74	Ut 75	Ut 76	Ut 77	Ut 78	Ut 79	Ut 80
Suficiencia	1,00	1,00	0,93	1,00	1,00	0,93	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Claridad	1,00	1,00	0,93	1,00	1,00	1,00	0,93	1,00	0,93	1,00	1,00	1,00	0,93	0,93	0,93	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Coherencia	1,00	1,00	0,93	1,00	0,93	0,93	1,00	1,00	1,00	1,00	0,93	0,93	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,93	1,00	1,00
Relevancia	1,00	1,00	0,81	0,93	1,00	0,93	1,00	1,00	0,93	1,00	1,00	0,93	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,87	0,87

En esta variable no se evidenciaron puntajes por fuera de lo esperado, logrando todos las preguntas un puntaje por encima de 0.8 según el criterio utilizado.

Análisis de datos

El análisis de los ítems que conforman la escala inició con los datos recogidos del pilotaje y con estos realizar un análisis descriptivo de cada una de las preguntas que la componen, para luego proceder a realizar un análisis factorial confirmatorio iniciando con la identificación de los diferentes estadísticos y sus valores. El programa empleado para realizar los cálculos fue Jasp en su versión 0.19.00. Como punto de partida, dentro del análisis descriptivo de los ítems se identificaron los puntajes relacionados con la media y la desviación estándar, luego las correlaciones entre el ítem y el total de la variable, que representa la relación existente entre la puntuación de la pregunta con el resultado de la escala, permitiendo precisar hasta qué punto están llegando a medir el mismo constructo. Por lo tanto, se busca evitar las correlaciones por debajo de 0,30 de los ítems dentro del instrumento (Boateng et al., 2018).

Adicional, se presentan los puntajes de asimetría y curtosis, según Watkins (2018), la presencia de problemas relacionados con la normalidad se destaca cuando la asimetría univariante es de 2,0 o superior y la curtosis es de 7,0 o superior. Para Watkins (2018), se esperan valores normales entre -1 y 1 para el caso de la asimetría, y para la curtosis, un rango entre -3 y 3. Por último, se muestra la variación del Alpha al eliminar el ítem de la escala con el objetivo de mejorar la consistencia interna de la variable. A continuación, se presentan las tablas con los resultados obtenidos para cada una de las variables.

Tabla 9
 Datos descriptivos preguntas comprensión lectora

Ítem	Media	DE	Asimetría	Curtosis	Correlación del elemento con el resto	Si se elimina el ítem	
						McDonald's ω	Cronbach's α
cl1	3.993	0.857	-0.634	0.023	0.641	0.848	0.838
cl2	4.124	0.775	-0.524	-0.305	0.648	0.849	0.839
cl3	4.171	0.739	-0.636	0.170	0.622	0.850	0.840
cl4	4.362	0.767	-1.218	1.552	0.482	0.854	0.845
cl5	3.664	1.026	-0.554	-0.042	0.578	0.851	0.840
cl6	4.171	0.757	-0.577	-0.193	0.636	0.849	0.839
cl7	4.094	0.777	-0.555	0.109	0.621	0.849	0.840
cl8	3.946	0.806	-0.678	0.870	0.541	0.852	0.842
cl9	3.866	0.850	-0.369	0.001	0.616	0.849	0.839
cl10	3.990	0.874	-0.711	0.389	0.459	0.857	0.845
cl11	4.114	0.770	-0.510	-0.280	0.654	0.849	0.839
cl12	2.020	0.932	1.016	1.116	-0.247	0.880	0.874
cl13	2.886	1.067	0.330	-0.270	0.073	0.874	0.864
cl14	3.480	1.190	-0.236	-0.998	0.497	0.856	0.844
cl15	4.131	0.752	-0.555	0.196	0.496	0.854	0.845
cl16	3.933	0.846	-0.409	-0.319	0.620	0.849	0.839
cl17	4.057	0.825	-0.650	0.323	0.562	0.851	0.842
cl18	3.819	0.914	-0.671	0.467	0.487	0.856	0.844
cl19	3.980	0.816	-0.486	0.121	0.512	0.854	0.844
cl20	2.557	1.085	0.267	-0.573	-0.159	0.883	0.875

La tabla 9 muestra los datos descriptivos correspondientes a la variable comprensión lectora. El puntaje promedio más alto lo obtuvo el ítem cli4 con ($M = 4.362$) y el más bajo el cli12 ($M = 2.020$). Además, se observó una mayor variabilidad de las respuestas ($DE = 0,676$). En cuanto a la asimetría y la curtosis, los elementos se encuentran dentro de los parámetros esperados $\pm 1,5$, a excepción del cli4. La correlación entre los elementos y la variable, en los casos del cli13, cli20 y cli12, se considera débil.

Tabla 10
 Datos descriptivos preguntas comunicación escrita

Ítem	Media	DE	Asimetría	Curtosis	Correlación del elemento con el resto	Si se elimina el ítem	
						McDonald's ω	Cronbach's α
ce21	4.332	0.734	-1.023	1.251	0.564	0.741	0.703
ce22	4.040	0.868	-0.732	0.418	0.479	0.743	0.706
ce23	4.027	0.899	-0.810	0.414	0.508	0.740	0.703
ce24	3.903	0.888	-0.621	0.184	0.568	0.737	0.699
ce25	1.997	0.819	0.933	1.538	-0.440	0.796	0.771
ce26	2.383	1.022	0.321	-0.488	-0.223	0.796	0.765
ce27	3.326	1.063	-0.240	-0.388	0.109	0.768	0.739
ce28	4.188	0.795	-0.917	0.866	0.559	0.739	0.702
ce29	4.248	0.760	-0.775	0.397	0.489	0.745	0.708
ce30	4.104	0.816	-0.905	1.219	0.552	0.739	0.702
ce31	3.007	1.044	-0.103	-0.256	-0.211	0.793	0.765
ce32	4.211	0.760	-0.838	0.818	0.564	0.739	0.703
ce33	3.930	0.803	-0.539	0.209	0.545	0.738	0.703
ce34	4.275	0.709	-0.737	0.332	0.591	0.739	0.702
ce35	4.144	0.797	-0.787	0.533	0.522	0.742	0.705
ce36	3.815	1.062	-0.934	0.464	0.320	0.762	0.719
ce37	3.933	0.885	-0.778	0.760	0.585	0.735	0.697
ce38	3.708	1.050	-0.710	0.109	0.432	0.746	0.708
ce39	3.174	1.246	-0.177	-0.959	0.394	0.748	0.711
ce40	3.329	1.247	-0.340	-0.776	-0.164	0.801	0.770

La tabla 10 muestra los datos descriptivos correspondientes a la variable comunicación escrita. El puntaje promedio más alto lo obtuvo el ítem ce21 con ($M = 4.332$) y el más bajo el ce25 ($M = 1.997$). Además, se observó una mayor variabilidad de las respuestas ce40 ($DE = 1,247$). En cuanto a la asimetría y la curtosis, los elementos se encuentran dentro de los parámetros esperados $\pm 1,5$ menos el ítem c25. La correlación entre los elementos y la variable, en los casos del ce26, ce27, ce31 y ce40 se consideran con una débil relación.

Tabla 11
 Datos descriptivos preguntas aprendizaje autónomo

Ítem	Media	DE	Asimetría	Curtosis	Correlación del elemento con el resto	Si se elimina el ítem	
						McDonald's ω	Cronbach's α
aa41	4.044	0.865	-0.743	0.309	0.579	0.870	0.864
aa42	4.409	0.687	-1.177	2.114	0.590	0.871	0.864
aa43	4.114	0.800	-0.884	1.296	0.534	0.872	0.865
aa44	3.064	1.028	-0.110	-0.247	-0.075	0.894	0.890
aa45	4.262	0.742	-1.159	2.380	0.477	0.874	0.867
aa46	3.718	0.985	-0.452	-0.257	0.464	0.875	0.868
aa47	4.097	0.796	-0.700	0.605	0.653	0.868	0.861
aa48	3.584	1.055	-0.578	0.025	0.039	0.892	0.887
aa49	4.070	0.832	-0.910	1.134	0.561	0.871	0.864
aa50	4.064	0.899	-0.967	1.017	0.492	0.874	0.867
aa51	4.275	0.705	-0.852	0.902	0.570	0.871	0.865
aa52	4.097	0.766	-0.756	1.066	0.501	0.873	0.867
aa53	4.248	0.710	-0.626	0.017	0.595	0.871	0.864
aa54	4.285	0.776	-1.284	2.580	0.506	0.873	0.866
aa55	4.040	0.773	-0.334	-0.342	0.606	0.870	0.863
aa56	4.342	0.699	-0.883	0.651	0.584	0.871	0.864
aa57	4.178	0.795	-0.735	0.057	0.593	0.870	0.863
aa58	4.114	0.800	-0.804	0.848	0.612	0.869	0.863
aa59	3.859	0.899	-0.614	0.372	0.426	0.875	0.869
aa60	4.070	0.773	-0.562	0.233	0.616	0.869	0.863

La tabla 11 muestra los datos descriptivos correspondientes a la variable aprendizaje autónomo. El puntaje promedio más alto lo obtuvo el ítem aa42 con ($M = 4.409$) y el más bajo el aa44 ($M = 3.064$). Además, se observó una mayor variabilidad de las respuestas aa48 ($DE = 1,055$). En cuanto a la asimetría y la curtosis, los elementos se encuentran dentro de los parámetros esperados $\pm 1,5$ menos el ítem aa42, aa45, aa54. La correlación entre los elementos y la variable, en los casos del aa44 aa48 se consideran con una débil relación.

Tabla 12
 Datos descriptivos preguntas habilidades uso de las TIC

Ítem	Media	DE	Asimetría	Curtosis	Correlación del elemento con el resto	Si se elimina el ítem	
						McDonald's ω	Cronbach's α
ut61	3,826	1,026	-0,867	0,57	0,412	0,919	0,918
ut62	4,131	0,812	-0,7	0,371	0,569	0,915	0,914
ut63	4,158	0,856	-0,795	0,101	0,634	0,913	0,913
ut64	4,195	0,874	-1,03	0,907	0,633	0,913	0,913
ut65	4,292	0,836	-1,185	1,295	0,536	0,915	0,915
ut66	3,695	1,081	-0,607	-0,231	0,530	0,916	0,915
ut67	4,02	0,880	-0,517	-0,428	0,540	0,915	0,915
ut68	4,107	0,822	-0,788	0,627	0,588	0,914	0,914
ut69	4,195	0,881	-0,866	0,051	0,646	0,913	0,912
ut70	4,134	0,896	-0,86	0,249	0,641	0,913	0,912
ut71	4,315	0,850	-1,251	1,339	0,652	0,913	0,912
ut72	4,107	0,961	-0,995	0,584	0,639	0,913	0,912
ut73	4,171	0,957	-1,09	0,576	0,629	0,913	0,912
ut74	4,128	0,905	-0,996	0,841	0,534	0,915	0,915
ut75	4,359	0,904	-1,654	2,808	0,497	0,916	0,916
ut76	3,842	0,931	-0,562	0,084	0,573	0,914	0,914
ut77	3,862	0,973	-0,714	0,247	0,588	0,914	0,913
ut78	4,409	0,914	-1,728	2,847	0,504	0,916	0,915
ut79	4,188	0,832	-1,106	1,716	0,593	0,914	0,913
ut80	4,128	0,855	-0,866	0,557	0,578	0,914	0,914

La tabla 12 muestra los datos descriptivos correspondientes a la variable habilidades en el uso de las TICs. El puntaje promedio más alto lo obtuvo el ítem ut78 con ($M = 4.409$) y el más bajo el ut66 ($M = 3.695$), que presentó de igual modo la mayor variabilidad de las respuestas ($DE = 1,081$). En cuanto a la asimetría y la curtosis, los elementos se encuentran dentro de los parámetros esperados $\pm 1,5$ menos el ítem ut79, ut75, ut78. La correlación entre los elementos y la variable presenta una correlación moderada.

Análisis factorial confirmatorio

Como punto de partida para realizar el análisis confirmatorio, se utilizó el modelo teórico propuesto por de Orozco et al. (2017), que presenta las habilidades de aprendizaje en ambientes virtuales autopercebidas en estudiantes que desarrollan sus estudios bajo la metodología virtual, en el que se concluyen cuatro variables como la comprensión lectora que se ha visto como un elemento indispensable dentro de este tipo de habilidades (Priyani et al., 2021, Kurniawan et al., 2019, Alhumsi et al., 2021), la comunicación escrita componente básico en el desarrollo de proceso de formación virtuales (Eppler et al., 2021 , Xu, 2017, (Yasin et al., 2022), el aprendizaje autónomo como una herramienta clave que permite superar los obstáculos presentes durante el proceso educativo (Al-Adwan et al., 2022, Genc et al., 2024) y el uso de herramientas web 2.0. Esta última, se actualizó con el trabajo de Schaufel et al. (2021) en el que se describen las habilidades para el uso de las tecnologías de la información y comunicación al considerarse que abarcan en mejor medida las habilidades requeridas en la actualidad para los estudiantes virtuales. Esta variable influye no solo en poder acceder a la información sino en la percepción y actitudes hacia el proceso de formación (Ozturk et al., 2020).

Con el fin de realizar el análisis, correspondiente del modelo se empleó el programa Jasp en su versión 0.19.00 mediante el paquete Lavaan y el estimador de máxima probabilidad (Máxima verosimilitud), error estándar robusto y una tipificación de todo. Los primeros puntajes obtenidos fueron el Kaiser-Meyer Olkin ($KMO = 0.952$) y la prueba de esfericidad Bartlett ($2.973,975$; $gl =$; $p = 0,001$) encontrándose dentro de los rangos esperados. La varianza total explicada es de 41,75%, teniendo que la variable de comprensión lectora explica el 45.30%, comunicación escrita 41,90%, aprendizaje autónomo 40,00% y habilidades en el uso de las tics 39,80%. En cuanto a los índices obtenidos por el modelo, se representan en la siguiente tabla.

Tabla 13
Índices del modelo de pilotaje

Índices del Modelo				
X ²	GFI	RMSEA	TLI	CFI
444.005;(293), P< 0.001	0.901	0.043	0.944	0.951

Se observa que los indicadores del modelo se encuentran dentro de los rangos de puntajes esperados. Sin embargo, el puntaje GFI se obtuvo un puntaje relativamente bajo de lo ideal. A continuación, se presentan las cargas factoriales de cada uno de los ítems que conforman las variables del modelo propuesto.

Tabla 14
Cargas factoriales del modelo de pilotaje

Ítems	Factores			
	Comprensión Lectora	Comunicación Escrita	Aprendizaje Autónomo	Habilidades Uso de las TICs
cli6	0.730			
cli16	0.609			
cli2	0.748			
cli3	0.740			
cli8	0.662			
cli17	0.654			
cli19	0.582			
cei24		0.597		
cei30		0.668		
cei33		0.684		
cei34		0.681		
cei37		0.624		
aai41			0.620	
aai43			0.614	
aai51			0.644	
aai53			0.682	
aai55			0.618	
aai57			0.613	

aai58	0.648	
uti63		0.648
uti64		0.655
uti65		0.582
uti69		0.669
uti76		0.607
uti77		0.630
uti79		0.619

Los puntajes obtenidos se sitúan entre 0,582 y 0,748, lo que permite identificar que se ajustan a los parámetros del factor. En el caso de la comprensión lectora, el ítem cli2 presenta el mayor puntaje, mientras que cli19 se observa la menor carga dentro del grupo. En comunicación escrita, se identifica la mayor carga en el ítem cei33, con 0,684, y la menor en cei24, con 0,597. En aprendizaje autónomo, las preguntas se encuentran entre 0,613 y 0,682, siendo la pregunta con mejor carga aai57 y la de mayor aai53. Por último, las habilidades para el uso de las TIC presentan sus cargas factoriales entre 0,582 y 0,669, siendo el ítem UTI65 el de menor carga y el UTI69 el de mayor. A pesar de contar con puntajes de 0,5 que representan cargas aceptables, se puede considerar que los factores logran definirse de forma adecuada y que las preguntas seleccionadas contribuyen a definir el constructo de la forma esperada.

Tabla 15
Correlación entre los factores modelo pilotaje

	Comprensión Lectora	Comunicación Escrita	Aprendizaje Autónomo	Habilidades en Uso Tics
Comprensión Lectora	1.000			
Comunicación Escrita	0.962	1.000		
Aprendizaje Autónomo	0.981	0.950	1.000	
Habilidades en Uso Tics	0.790	0.849	0.831	1.000

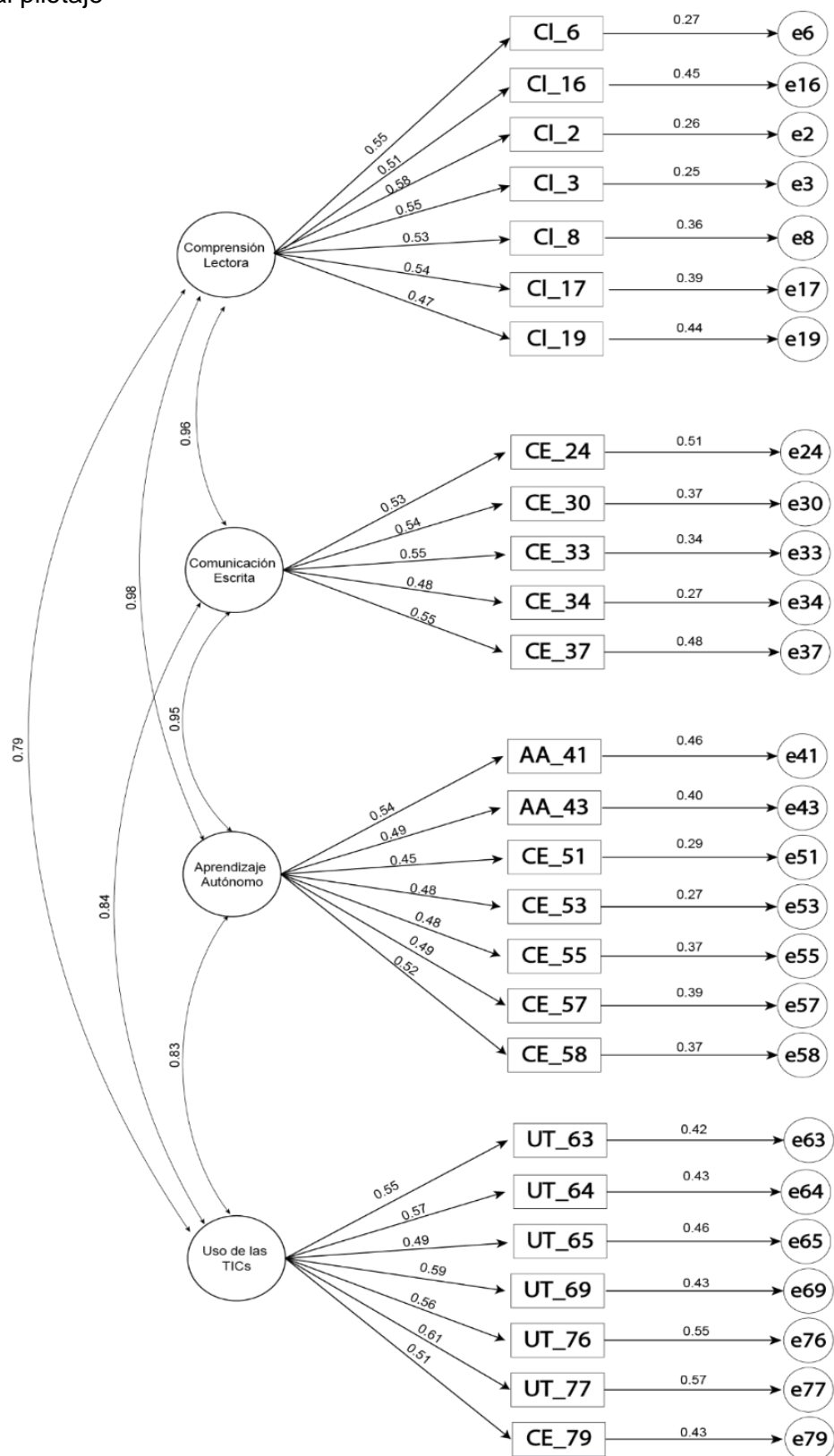
Las correlaciones entre los factores presentan un nivel de significancia del ($p < 0.001$) entre los factores, identificando que los puntajes están relacionados de forma directa entre ellos, esperando que según el nivel de puntaje obtenido por un evaluado en uno de ellos los otros tenderán a presentar un nivel similar.

Tabla 16
Confiabilidad de las variables y prueba pilotaje

Variable	Coefficiente α
Comprensión Lectora	0.850
Comunicación Escrita	0.785
Aprendizaje Autónomo	0.825
Habilidades Uso de las Tics	0.821
Total	0.940

El alfa de Cronbach permite dar cuenta de la fiabilidad de un instrumento, específicamente se refiere a la consistencia o precisión con el que cuenta el cuestionario para realizar las mediciones. En la tabla anterior se observan los puntajes de cada una de las variables y del instrumento total, siguiendo a Tavakol y Dennick (2011) el puntaje del alfa oscila entre 0 y 1, siendo valores aceptables los superiores a 0.70. De este modo, para la variable de comprensión lectora se obtuvo un puntaje de 0.850 que se puede considerar alto, mientras que la de comunicación escrita obtiene el menor puntaje en comparación con las otras dimensiones, sin embargo, se puede considerar este nivel como aceptable. Adicional, se logra identificar un nivel alto de consistencia en el aprendizaje autónomo y en las habilidades en el uso de las TIC. En cuanto a la puntuación total del instrumento, se observa un nivel de consistencia excelente, lo que permite identificar que tanto los factores como el instrumento en general son consistentes internamente y están alineados con el objetivo del instrumento.

Figura 1
Modelo factorial pilotaje



El gráfico anterior representa la estructura factorial obtenida, como se puede observar está compuesto por cuatro variables correspondientes a la comprensión lectora, el aprendizaje autónomo y las habilidades para el uso de las TIC, con siete preguntas cada una de ellas, y la comunicación escrita, con cinco preguntas. Cada uno de los ítems muestra su alineación a la variable a la que pertenece, reforzando así la evaluación de cada variable propuesta.

Validación

Como punto de partida para el análisis factorial confirmatorio en esta fase de validación, se realizó un filtro por medio el tiempo de respuesta de la prueba y los datos atípicos, obteniendo una muestra total de 1133 registros. Luego se procedió a calcular los índices de Kaiser-Meyer Olkin (KMO = 0.971) y la prueba de esfericidad Bartlett (10263,351; gl =210; p = 0,001) puntajes se encuentran dentro de los rangos esperados. Para mejorar los índices del modelo, se realizó la eliminación de los ítems CL_19, AA_43, AA_55, UT_63, UT_77, teniendo como resultado una varianza total explicada del modelo 42,75% y para la variable de comprensión lectora explica el 45.30%, comunicación escrita 41,90%, aprendizaje autónomo 41,00% y habilidades en el uso de las tics 40,05%.

Tabla 17
Índices de modelo en validación

Índices del Modelo				
X^2	GFI	RMSEA	TLI	CFI
450.014 (183), P< 0.001	0.996	0.034	0.970	0.974

Los índices obtenidos del modelo, registrados en la tabla anterior, permiten identificar una mejora con respecto al modelo de pilotaje para cada uno de los índices calculados. Para el indicador GFI, cuyos valores pueden estar dentro del rango de 0 a 1, se consideran adecuados

aquellos superiores a 0,90, ya que indican que el modelo logra explicar la estructura de covarianzas presente en los datos. Así, se identifica una mejora con respecto al pilotaje que presentó un puntaje de 0,901. En cuanto al RMSEA, se esperan puntajes por debajo de 0,05 para identificar que los datos se ajustan a la información poblacional. De igual manera, el puntaje obtenido en la validación se encuentra dentro del rango esperado y mejoró en comparación a los obtenidos previamente. El valor del indicador TLI compara el modelo propuesto con uno con valor nulo, y analiza tanto el ajuste como la complejidad del modelo. De esta forma, los puntajes de la validación están dentro de un ajuste robusto, al estar por encima de 0,95. Por último, el CFI indica que este modelo presenta un ajuste excelente y tiene puntajes que mejoran el modelo propuesto en la fase previa.

En cuanto a las cargas factoriales identificadas para cada variable del modelo, se puede observar que los pesos correspondientes a los ítems se encuentran por encima de 0,600, estando dentro de los parámetros esperados. Además, todos ellos son significativos con un p-valor de 0,001. Así, en el caso de la variable comprensión lectora, las cargas se encuentran entre 0,616 y 0,729, observándose que todos los ítems contribuyen a la medición de esta en un nivel alto. En cuanto a la comunicación escrita, las preguntas cuentan con cargas que van desde 0.613 hasta 0.677, lo que se considera un puntaje adecuado para contribuir con esta. Todos los ítems de aprendizaje autónomo cuentan con cargas adecuadas, ya que se encuentran por encima de 0,606 y 0,683, y presentan un desempeño similar en los aportes al constructo. Por último, las preguntas de habilidades para el uso de las TIC se encuentran en un rango de 0,603 a 0,730, aunque presentan un rango de variación mayor, siguen siendo aceptables para la medición de ella. Con estos valores se evidencia una adecuada relación de las preguntas con los factores correspondientes, destacándose la variable de comprensión lectora, que tiene las mayores cargas factoriales, aunque las cargas de las otras variables pueden llegar a ser consideradas como aceptables, ajustándose al modelo propuesto.

Tabla 18
Cargas factoriales modelo de validación

Ítems	Factores			
	Comprensión Lectora	Comunicación Escrita	Aprendizaje Autónomo	Habilidades Uso de las TICs
CI_2	0.676			
CI_3	0.729			
CI_6	0.695			
CI_8	0.658			
CI_16	0.657			
CI_17	0.616			
Ce_24		0.677		
Ce_30		0.628		
Ce_33		0.613		
Ce_34		0.663		
Ce_37		0.645		
Aa_41			0.608	
Aa_51			0.680	
Aa_53			0.683	
Aa_58			0.638	
Aa_57			0.606	
Ut_64				0.730
Ut_65				0.608
Ut_69				0.610
Ut_76				0.626
Ut_79				0.603

Las relaciones entre las variables del modelo, que se muestran en la siguiente tabla, son significativas con un p-valor 0.001, como se puede observar son fuertes y directas entre cada una de ellas. De manera general, se evidencian que estas correlaciones resaltan la relación presente entre las variables de forma clara.

Tabla 19
Correlación entre los factores modelo validación

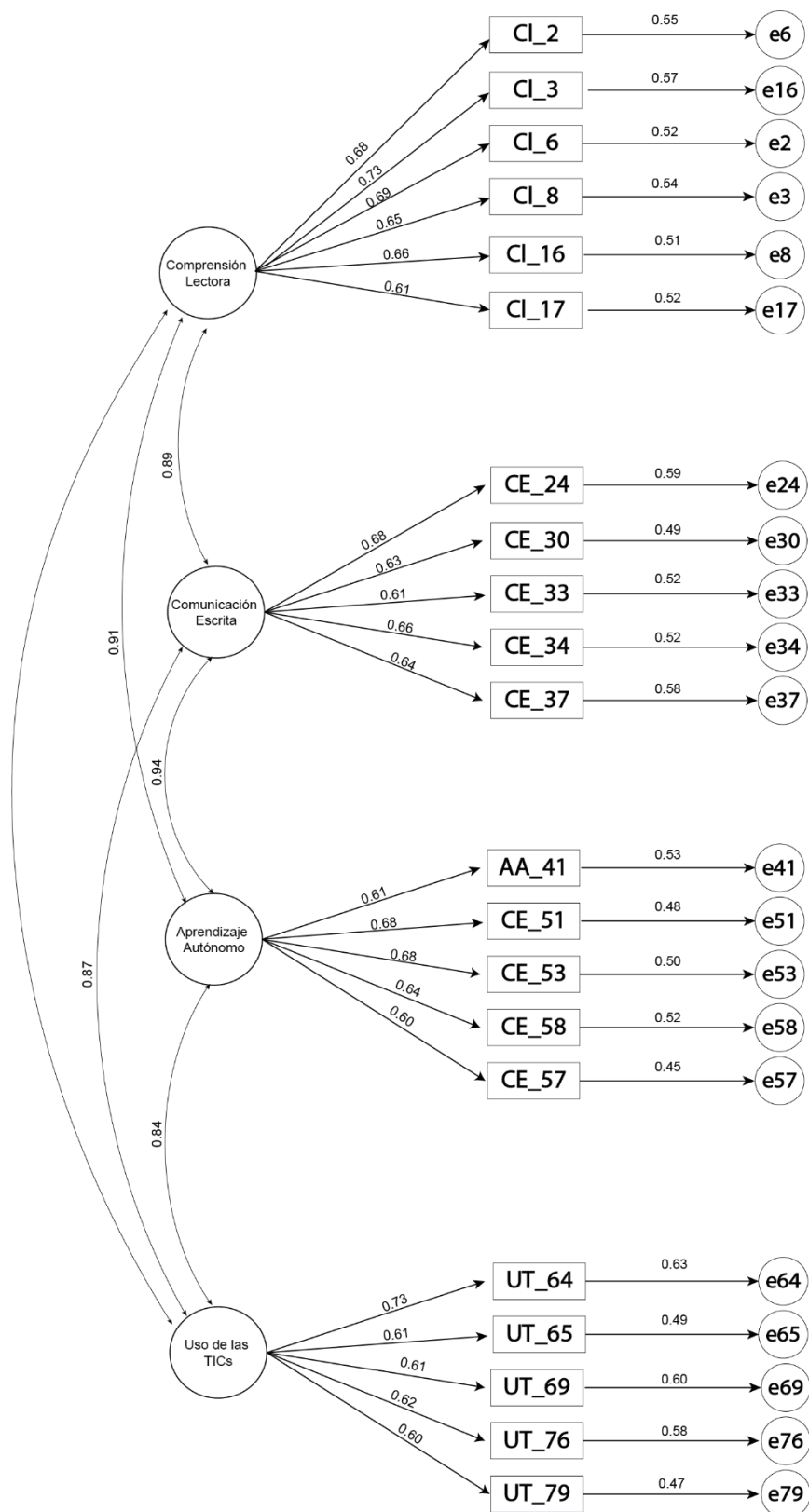
	Comprensión Lectora	Comunicación Escrita	Aprendizaje Autónomo	Habilidades en Uso Tics
Comprensión Lectora	1.000			
Comunicación Escrita	0.891	1.000		
Aprendizaje Autónomo	0.916	0.942	1.000	
Habilidades en Uso Tics	0.842	0.878	0.874	1.000

Los valores relacionados con la consistencia interna de la prueba en el caso de la comprensión lectora muestran el mayor puntaje, por encima de 0,8, lo que destaca la coherencia de los intereses entre sí de la variable de forma fuerte. En el caso de las demás variables, se evidencia que se encuentran con un puntaje entre 0,768 y 0,780, lo que se entiende como una buena coherencia entre las preguntas del factor y cercano al puntaje esperado de 0,8. A nivel general, la confiabilidad del instrumento refleja que los ítems miden los distintos factores con una alta consistencia interna.

Tabla 20
Confiabilidad de las variables y prueba modelo validación

Variable	Coefficiente α
Comprensión Lectora	0.830
Comunicación Escrita	0.780
Aprendizaje Autónomo	0.775
Habilidades Uso de las Tics	0.768
Total	0.930

Figura 2
Modelo factorial de validación



El gráfico anterior muestra la distribución de las preguntas de cada una de las variables junto con sus cargas factoriales y relación entre las variables. De este modo, la comprensión lectora está compuesta por 6 elementos que están enfocados en medir aspectos relacionados con esta variable. La comunicación escrita quedó conformada por 5 preguntas relacionadas con esta variable y que dan cuenta de la misma. El aprendizaje autónomo consta de 5 preguntas finales para su medición. Por último, las habilidades en el uso de las TIC cuentan con 5 preguntas para medir esta variable. A nivel general, las cargas factoriales indican una buena relación entre las preguntas y la variable correspondiente, lo que permite sustentar la estructura propuesta del modelo.

Discusión de resultados

El auge de la implementación de la educación virtual como estrategia para superar las demandas educativas del país exige contar con herramientas y recursos que permitan a los estudiantes desarrollar un proceso de formación satisfactorio. En este sentido, el presente trabajo de investigación presenta el diseño y la validación de un cuestionario sobre el autoconcepto académico, las habilidades de aprendizaje en entornos virtuales.

Como punto de partida para su construcción, se precisaron las variables del modelo tomando como base una propuesta latinoamericana, se identificaron cuatro variables: la comprensión lectora, la comunicación escrita, el aprendizaje autónomo y las habilidades para el uso de las tecnologías de la información y la comunicación. Esta última variable se ajustó de acuerdo con la propuesta Schauffel et al. (2021) quien abarca los avances recientes en el uso de las TIC en el autoconcepto académico. De este modo, se configuran los elementos relacionados con el autoconcepto académico de las habilidades de aprendizaje en ambientes virtuales, que permiten presentar y sustentar el constructo en general sobre su percepción de las habilidades y limitaciones relacionadas con este (Shirkavand et al., 2023).

Para Jian-Peng (2021), el autoconcepto académico de las habilidades para el aprendizaje en línea es la percepción formada de las acciones y resultados que obtiene al realizar el conjunto de actividades relacionadas por el proceso de aprendizaje mediado por herramientas virtuales. En este sentido, Wang y Yu (2023) resalta que se deben contemplar aquellas capacidades o destrezas asociadas con el aprendizaje en línea y la competencia académica. Estos resultados presentan concordancia con Orozco et al. (2017), quien propone estas cuatro variables para realizar la medición de la autopercepción de las habilidades de aprendizaje en línea.

En concordancia, Chung et al. (2023) resalta la relación entre autoconcepto de la habilidad lectora con la fluidez y comprensión de esta, lo sugiere que las percepciones de los estudiantes sobre sus capacidades lectoras son esenciales para el rendimiento en esta área. De tal modo, el autoconcepto académico de estas habilidades representan un papel crucial en el desempeño lector de los estudiantes incidiendo en los resultados académicos en general.

Asimismo, la comunicación escrita en entornos virtuales, se reconoce cada vez más su influencia en los resultados del aprendizaje. Chávez-Miyauchi et al. (2021) exponen que los estudiantes con un concepto positivo de sus habilidades de comunicación escrita tienden a actuar efectivamente en entornos de aprendizaje virtuales, lo que fomenta un mayor esfuerzo y participación en las tareas escritas y los logros obtenidos.

Para el caso del aprendizaje autónomo, Kırmızı Kırmızı (2015) destaca como las estrategias de aprendizaje autorregulado que facilitan el rendimiento académico, esto es especialmente relevante en los entornos en línea, donde los alumnos deben asumir una mayor responsabilidad en sus procesos de aprendizaje. En concordancia, Lohbeck y Moschner (2021) ponen de manifiesto que el autoconcepto académico puede influir en el uso de estrategias de regulación, sugiriendo que los estudiantes que se perciben a sí mismos positivamente en sus capacidades académicas son más propensos a emplear estrategias de aprendizaje eficaces.

Por último, el hecho de que se cuente con el autoconcepto académico de las habilidades para utilizar las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en entornos virtuales es un factor crítico que influye en el compromiso de los estudiantes, los resultados del aprendizaje y el éxito académico en general. Al estar positivamente correlacionado con los logros académicos de los estudiantes en entornos de aprendizaje digital, ya que los estudiantes que confían en sus habilidades digitales muestran niveles más altos de rendimiento académico en entornos universitarios de aprendizaje electrónico (Kim et al., 2019). Esto sugiere que las percepciones positivas de los estudiantes sobre sus capacidades TIC les permiten involucrarse más plenamente con los recursos digitales de aprendizaje, mejorando así su rendimiento académico (Sutherland et al., 2023).

Estos resultados concuerdan con los instrumentos previamente construidos para la medición del autoconcepto y el autoconcepto académico, al presentar una estructura multidimensional para dar cuenta de los diferentes variables que componen el constructo (Guerin & Tatlow-Golden, 2019, Lagos-San Martín et al., 2016, Fernández-Zabala et al., 2015).

Para llegar a realizar los análisis psicométricos y constatar los indicadores de confiabilidad y validez se realizó un proceso en el que se presentaron tres versiones en total. La primera estuvo compuesta por 80 preguntas, 20 correspondientes a cada una de las variables. Se realizó una aplicación preliminar del cuestionario a un grupo de cinco personas que evaluaron la claridad de cada una de las preguntas. Como resultado, se ajustaron 23 de ellas. Después se pasó a identificar la validación por jueces expertos, que permitió realizar una evaluación de la pertinencia, claridad, coherencia y relevancia. En este sentido, Boateng et al. (2018) describe, dentro de las fases a desarrollar, la posibilidad de contar con una evaluación previa de los elementos del instrumento antes de recoger los datos con la muestra seleccionada, con el fin de lograr unas preguntas claras y de fácil interpretación para los evaluados.

El segundo cuadernillo está formado por aquellos ítems que permitieron consolidar el modelo propuesto de autoconcepto académico de las habilidades de aprendizaje en entornos virtuales con las variables identificadas por medio del análisis factorial confirmatorio. Para ello, se aplicó el instrumento a 297 personas que fueron evaluadas mediante una plataforma en línea, lo que dio como resultado un cuadernillo con 26 preguntas Ferrando et al. (2022). Esta selección de elementos se realizó mediante los puntajes propuestos para cada uno de los indicadores. De este modo, se buscó el ajuste del modelo tanto en sus indicadores absolutos como incrementales, según lo empleado previamente en el diseño de instrumentos (Jurado et al., 2019).

El cuadernillo final se conformó con los resultados del proceso de validación, en esta fase se realizó la aplicación a 1133 personas siguiendo el mismo proceso implementado en la fase de pilotaje. Para el mejor ajuste del modelo no se tuvieron en cuenta cinco preguntas con el fin de mejorar en primera instancia el indicador de GFI, llegando a obtener mejoras en los demás indicadores. Esta fase de validación está presente en los instrumentos de autoconcepto académico previamente desarrollados (Schauffel et al., 2021).

En cuanto a los resultados de confiabilidad obtenidos, se logró identificar que presenta unos indicadores adecuados, tanto para la prueba en general como para cada una de las variables. Estos puntajes obtenidos se encuentran dentro de los rangos esperados y son similares a las escalas previamente diseñadas (Fernández-Zabala et al., 2015; García-Grau et al., 2014).

Conclusiones

En este estudio se construyó y validó un instrumento que permite evaluar el autoconcepto académico, las habilidades de aprendizaje en entornos virtuales. Según los indicadores obtenidos mediante el análisis factorial confirmatorio, el modelo presenta un ajuste adecuado, compuesto por una estructura de 4 factores, correspondientes a comprensión lectora constituido por 6 ítems, comunicación escrita, aprendizaje autónomo y habilidades para el uso de las TIC con 5 ítems para cada uno de ellos. Lo anterior, concuerda con la estructura jerárquica del constructo, que se alinea con el modelo propuesto por Shavelson (Marsh, 1987), en el que se expone una estructura multidimensional que se va dividiendo en diferentes variables. Así mismo, esta alineado con instrumentos en los que se mide el autoconcepto que presentan este tipo de estructuración dentro de las escalas presentadas (Schauffel et al., 2021).

Para su construcción, se inició con la determinación de las variables que componen el modelo. En este caso, se identificaron cuatro variables: la comprensión lectora, la comunicación escrita, el aprendizaje autónomo y las habilidades en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación. Estas fueron operacionalizadas para proceder a escribir los ítems que las componen. Se presentaron todas las preguntas a un grupo de personas para evaluar su redacción y comprensión, llegando a realizar los ajustes en los casos que fueron requeridos. Luego por medio de un análisis de jueces expertos se procedió de identificar la adecuación de estos a las variables propuestas.

Se realizó un análisis psicométrico para identificar la validez y la fiabilidad del instrumento propuesto. Así, se determinó un modelo mediante el análisis factorial confirmatorio, en el que se obtuvieron indicadores adecuados para el GFI (0,996), RMSEA (0,034), TLI (0,970) y CFI (0,974). En cuanto a la fiabilidad del modelo, se obtuvo un Alpha de Cronbach de 0,930 para la totalidad del instrumento y de 0,830 para la variable de comprensión lectora,

0,780 para la de comunicación escrita, 0,775 para la de aprendizaje autónomo y 0,768 para la de habilidades en el uso de las TIC. Esto permitió reconocer el ajuste tanto del modelo como de la confiabilidad del instrumento.

En consecuencia, el hecho de tener acceso a instrumentos que aborden el constructo del autoconcepto académico de las habilidades de aprendizaje en entornos virtuales permite tanto a docentes como a estudiantes conocer sus creencias actuales sobre su desarrollo académico y su impacto en los resultados de su proceso de aprendizaje. Con los datos generados, se pueden elaborar informes de forma anticipada y diseñar planes y programas de intervención que permitan realizar intervenciones de forma oportuna con el fin de apoyar a los estudiantes y prevenir el fracaso de sus estudios bajo la metodología virtual.

En concordancia, estudios previos han demostrado que la implementación de este tipo de instrumentos en procesos de evaluación tiene un impacto positivo en la práctica educativa. Por ejemplo, Guay et al. (2010) destacaron que un instrumento de autoconcepto académico puede predecir con exactitud la motivación y el rendimiento académico, lo que refuerza la necesidad de contar con instrumentos que funcionen correctamente y permitan caracterizar a los estudiantes. Asimismo, Baran y Maskan (2011) demostraron que los instrumentos validados podían utilizarse para evaluar la relación entre el autoconcepto académico y el rendimiento académico en cursos de física. Estos hallazgos pueden guiar a los educadores en el desarrollo de estrategias para mejorar el autoconcepto de los estudiantes, lo que, en última instancia, conduce a mejores resultados académicos.

En contextos educativos virtuales, esta relevancia es particularmente importante, ya que al incorporar tecnologías de la información y la comunicación (TIC) se requieren ciertos autoconceptos relacionados con las competencias tecnológicas de los estudiantes. Los instrumentos validados pueden ayudar a evaluar el autoconcepto de los estudiantes en relación con las competencias TIC, lo que puede servir de base para el desarrollo de programas de

formación y recursos destinados a mejorar la alfabetización digital y la autoeficacia en el uso de la tecnología para el aprendizaje (Khalaila, 2015). En este sentido, los instrumentos de autoconcepto académico son elementos indispensables para medir las creencias de los estudiantes sobre sus capacidades académicas y comprender su impacto en los resultados educativos. Esto cobra mayor relevancia ante la constante evolución de la integración de las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Proyecciones

Alcances y Limitaciones

El cuestionario de autoconcepto académico de las habilidades de aprendizaje en ambientes virtuales de aprendizaje ha sido orientado a personas mayores de edad entre edades de 18 a las 63 años, que hayan tenido la oportunidad de interactuar con alguna plataforma virtual para realizar alguna actividad, tarea o evaluación. Se enmarca en la población colombiana de aquellas personas que terminaron sus estudios de nivel secundaria en adelante. Así mismo, se desarrolló mediante una metodología de aplicación virtual, por tal motivo, se debe esperar que la aplicación de este instrumento mantenga este lineamiento, ya que no se contempló la aplicación de forma física.

En cuanto a las limitaciones del instrumento, se hace importante resaltar que no se desarrollaron otros métodos de validación por ejemplo concurrente, que permitiera complementar la validez de la prueba. De igual modo, no se contempló población escolarizada menores de edad en los análisis realizados y únicamente se evaluó población colombiana en idioma español. La presentación de las preguntas por medio de plataforma virtual, dejó de contemplar acciones inclusivas para personas con disminución visual o personas con alguna situación de discapacidad.

Recomendaciones

El presente estudio no empleó una muestra probabilística sino a conveniencia, por lo tanto, sería recomendable en próximos estudios realizar un estudio mediante un proceso de muestreo que permita considerar grupos poblacionales de forma que se garantice su representatividad con el objetivo de extrapolar y generalizar los resultados con mayor sustento. Adicional, sería importante incluir dentro del estudio población de escolares en diferentes niveles de formación con el objetivo de ampliar el alcance del instrumento.

Dentro de los análisis estadísticos sería importante realizar un análisis de los ítems mediante el modelo de Rash, con el objetivo de seleccionar aquellos ítems que permitan ampliar el análisis a elementos como la dificultad y la adecuación a este modelo, llegando a obtener una mejor calidad en los ítems y por lo tanto en el modelo final.

Referencias

- Abaidoo, A., Amoako, I. O., Mahama, I., & Edward, O. B. (2021). Resilience and Academic Self-Concept as Explanatory Variables of Achievement Motivation Among College Students. *European Scientific Journal Esj*, 17(35). <https://doi.org/10.19044/esj.2021.v17n35p246>
- Abdelhalim, G. E., Kamel, N. M. F., & Abd-EIRasoul, A. S. A.-E. F. (2020). Effect of Interactive Learning Environment on Nursing Students' Engagement and Academic Self-Concept. *Egyptian Journal of Health Care*, 11(3), 670–681. <https://doi.org/10.21608/ejhc.2020.169588>
- Aguirre, E. I., García, H. M. J., Albert, M. A., Dahling, J. J., Arens, A. K., Jansen, M., Preckel, F., Schmidt, I., Brunner, M., Boe, O., Säfvenbom, R., Johansen, R. B., Buch, R., Bong, M., Clark, R. E., Hocevar, D., Skaalvik, E. M., Brunner, M., Keller, U., ... Zimmerman, B. J. (2017). The relationship between self-concept, self-efficacy, and military skills and abilities. *European Journal of Psychology of Education*, 34(1), 172–178. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2008.11.008>
- Alam, Md. M. (2016). Home Environment and Academic Self-Concept as Predictors of Career Maturity. *Ira International Journal of Education and Multidisciplinary Studies*, 4(3), 359. <https://doi.org/10.21013/jems.v4.n3.p2>
- Alburqueque, C. M. A., Rivera-Lozada, O., Vicente, J. S. Y., Tomás, M. R. V., Vilca, L. W., Soto, R. A. E., & Huari, M. Y. A. (2023). Psychometric analysis of the revised CompLEC test to measure reading speed and reading comprehension in university students. *BMC Psychology*, 11, 1–8. <https://doi.org/https://doi.org/10.1186/s40359-023-01374-1>
- Aleman, M., Nematollahi, S., & Berkowitz, A. L. (2021). Expanding Global Access to Neurology Education. *Jama Neurology*, 78(10), 1173. <https://doi.org/10.1001/jamaneurol.2021.2685>
- Alkhateeb, H. M., Abushihab, E. F., Alkhateeb, B., & Alkhateeb, R. H. (2022). Academic Self-Concept and Its Relationship to Academic Achievement Among University Students.

International Journal on Social and Education Sciences, 4(4), 517–528.

<https://doi.org/10.46328/ijonses.342>

American Educational Research Association, American Psychological Association & National Council on Measurement in Education. (2018). Estándares para Pruebas Educativas y Psicológicas. American Educational Research Association. <https://doi.org/10.2307/j.ctvr43hg2>

Anstey, B. (1999). Test review: Evaluation of the multidimensional self concept scale (mscs).

Canadian Journal of School Psychology, 14(2), 59–65.

<https://doi.org/10.1177/082957359901400207>

Arango-Vásquez, S. I., & Manrique-Losada, B. (2023). Interacciones comunicativas y colaboración mediada por entornos virtuales de aprendizaje universitarios. *Revista de Educación a Distancia (RED)*. <https://api.semanticscholar.org/CorpusID:267451640>

Araújo, L., Costa, P., & Crato, N. (2021). Assessment background: what PISA measures and how. *Improving a Country's Education*, 249.

Arballo, N. C., Núñez, M. E. C., & Rodríguez-Tapia, B. (2019). Technological Competences: A Systematic Review of the Literature in 22 Years of Study. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (Ijet)*, 14(04), 4. <https://doi.org/10.3991/ijet.v14i04.9118>

Arens, A. K., Yeung, A. S., Craven, R. G., & Hasselhorn, M. (2013). A short German version of the Self Description Questionnaire I: theoretical and empirical comparability. *International Journal of Research and Method in Education*, 36(4), 415–438.

<https://doi.org/10.1080/1743727X.2012.710503>

Ashe, S. J. (2018). *A Phenomenological Study of Teacher-to-student Technology-mediated Communication in Secondary Virtual School Environments*. Liberty University.

- Asogwa, U. D., Ofoegbu, T. O., Eseadi, C., Ogbonna, C. S., Eskay, M., Nji, G. C., Ngwoke, O. R., Nwosumba, V. C., & Onah, B. I. (2020). The Effect of a Video-Guided Educational Technology Intervention on the Academic Self-Concept of Adolescent Students With Hearing Impairment. *Medicine*, 99(30), e21054. <https://doi.org/10.1097/md.00000000000021054>
- Azouzi, S., Brahmi, Z., & Ghannouchi, S. A. (2019). *Architecture for Discovery and Customization of Multi-Tenant Learning Process as a Service and Resources Allocation in Cloud Computing*. <https://doi.org/10.18293/seke2019-136>
- Baran, M., & Maskan, A. (2011). A Study of Relationships Between Academic Self Concepts, Some Selected Variables and Physics Course Achievement. *International Journal of Education*, 3(1), 2. <https://doi.org/10.5296/ije.v3i1.586>
- Baumeister, R. F. (1997). Identity, self-concept, and self-esteem: The self lost and found. *Handbook of Personality Psychology*, 26, 681–710.
<http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=psyh&AN=1997-08808-026&site=ehost-live&scope=site>
- Bidyuk, N., Tserklevych, V., & Третько, В. (2021). The Virtual Museum Space as a Platform for Student Research Activities in the History of Economics. *Information Technologies and Learning Tools*, 81(1), 167–179. <https://doi.org/10.33407/itlt.v81i1.3385>
- Bizuneh, S. M. (2022). Belief in Counseling Service Effectiveness and Academic Self-Concept as Correlates of Academic Help-Seeking Behavior Among College Students. *Frontiers in Education*, 7. <https://doi.org/10.3389/feduc.2022.834748>
- Boateng, G. O., Neilands, T. B., Frongillo, E. A., Melgar-Quiñonez, H. R., & Young, S. L. (2018). Best Practices for Developing and Validating Scales for Health, Social, and Behavioral Research: A Primer. *Frontiers in Public Health*, 6. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2018.00149>

- Boonchaiyo, K., Hoxsuwan, S., & Seechaliao, T. (2019). The Flipped Classroom Environment Model Based on Problem Based Learning to Enhance Analytical Thinking Skills for Secondary School Students. *Journal of Education, Mahasarakham University*, 13(1), 38–52.
- Boyatzis, R. E., & Kolb, D. A. (1995). From learning styles to learning skills: the executive skills profile profile. *Journal of Managerial Psychology*, 10(5), 3–17.
<https://doi.org/10.1108/02683949510085938>
- Brown, T. A. (2015). *Confirmatory factor analysis for applied research*. Guilford publications.
- Brunner, M., Keller, U., Dierendonck, C., Reichert, M., Ugen, S., Fischbach, A., & Martin, R. (2010). The Structure of Academic Self-Concepts Revisited: The Nested Marsh/Shavelson Model. *Journal of Educational Psychology*, 102(4), 964–981. <https://doi.org/10.1037/a0019644>
- Bustos, J. G. F., Infantes-Paniagua, Á., Cuevas, R., & Contreras, O. (2019). Effect of Physical Activity on Self-Concept: Theoretical Model on the Mediation of Body Image and Physical Self-Concept in Adolescents. En *Frontiers in Psychology*. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.01537>
- Byrne, B. M. (1990). Methodological Approaches to the Validation of Academic Self concept: The Construct and Its Measures. *Applied Measurement in Education*, 3(2), 185–207.
https://doi.org/10.1207/s15324818ame0302_4
- Cardona-Román, D. M., Sánchez-Torres, J. M., & Acosta-Márquez, C. A. (2021). Panorama de la educación virtual en instituciones de educación superior en Colombia. En *Catálogo Editorial Politecnico Grancolombiano* (Vol. 1, Número 613, pp. 22–54). Institucion Universitaria Politecnico Grancolombiano. <https://doi.org/10.15765/poli.v1i613.1789>
- Castro, E. M. (2021). *O discurso electrónico: a interacción comunicativa no contexto virtual*.
<https://api.semanticscholar.org/CorpusID:60070320>

- Catacutan-Bangit, A. E., Bringula, R. P., & Ulfa, S. (2021). Predictors of Online Academic Self-Concept of Computing Students. *IEEE Region 10 Annual International Conference, Proceedings/TENCON, 2021-Decem*, 11–16.
<https://doi.org/10.1109/TENCON54134.2021.9707452>
- Chen, S. K., Yeh, Y. C., Hwang, F. M., & Lin, S. S. J. (2013). The relationship between academic self-concept and achievement: A multicohort-multioccasion study. *Learning and Individual Differences, 23*(1), 172–178. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2012.07.021>
- Christoph, G., Goldhammer, F., Zylka, J., & Hartig, J. (2015). Adolescents' computer performance: The role of self-concept and motivational aspects. *Computers and Education, 81*, 1–12.
<https://doi.org/10.1016/j.compedu.2014.09.004>
- Cokley, K. (2000). An Investigation of Academic Self-Concept and Its Relationship to Academic Achievement in African American College Students. *Journal of Black Psychology, 26*(2), 148–164. <https://doi.org/10.1177/0095798400026002002>
- Criollo-C, S., Govea, J., Játiva, W., Pierrottet, J., Guerrero-Arias, A., Jaramillo-Alcázar, Á., & Luján-Mora, S. (2023). Towards the Integration of Emerging Technologies as Support for the Teaching and Learning Model in Higher Education. *Sustainability, 15*(7), 6055.
<https://doi.org/10.3390/su15076055>
- Cuásquer, B. A. D., Flores, C. R. B., & Alba, J. A. J. (2021). Desarrollo De Las Habilidades TIC en Los Estudiantes. *Sociedad & Tecnología, 2*(2), 36–44. <https://doi.org/10.51247/st.v2i2.48>
- Cui, Z., Su, M., Li, L., Shu, H., & Gong, G. (2018). Individualized Prediction of Reading Comprehension Ability Using Gray Matter Volume. *Cerebral Cortex, 28*(5), 1656–1672.
<https://doi.org/10.1093/CERCOR/BHX061>

- Daryazadeh, S., Yavari, M., Sharif, M. R., Azadchahr, M. J., & Kiani, M. (2022). Correlation Between Self-Esteem and Academic Self-Concept in Medical Students. *Educational Research in Medical Sciences*, 11(1). <https://doi.org/10.5812/erms-119946>
- Das, P., Paul, P., Barman, P., Acharyya, R., & Pramanick, N. (2024a). Academic Self-Concept and Academic Achievement: An Empirical Evidence From Kumbhakar Community Students at Secondary Level. *Mier Journal of Educational Studies Trends & Practices*, 172–192. <https://doi.org/10.52634/mier/2024/v14/i1/2586>
- Das, P., Paul, P., Barman, P., Acharyya, R., & Pramanick, N. (2024b). Academic Self-Concept and Academic Achievement: An Empirical Evidence From Kumbhakar Community Students at Secondary Level. *Mier Journal of Educational Studies Trends & Practices*, 172–192. <https://doi.org/10.52634/mier/2024/v14/i1/2586>
- de Toro, X., Sotomayor, B., Saracostti, M., Rossi, A., & Lara, L. (2021). Plataforma Online de Evaluación de Compromiso Escolar, Versión 3.0: avance hacia un sistema de protección de las trayectorias educativas. *European Journal of Education and Psychology*, 14(2), 1–29. <https://doi.org/10.32457/EJEP.V14I2.1739>
- Dewi, G. P. R., Santosa, M. H., Dewi, N. L. P. E. S., & Nitiasih, P. K. (2023). Assessing Students' Writing Skills in Virtual Classroom: Strategies and Challenges in EFL Context. *Journal on English as a Foreign Language*, 13(1), 147–170. <https://doi.org/10.23971/jefl.v13i1.5288>
- Doll, K., Craig, S., Lee, Y., Kourgiantakis, T., Lee, E., Dicesare, D., Pearson, A., & Vo, T. (2024). Protocol for a Scoping Review on Technology Use and Sexual and Gender Minority Youth and Mental Health. *Plos One*, 19(1), e0291539. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0291539>
- Dwiyanti, K. E., & Suwastini, N. K. A. (2021). ASSESSMENT FOR WRITING SKILLS IN ONLINE LEARNING. *Lingua Scientia*. <https://api.semanticscholar.org/CorpusID:268300923>

- Encalada, W. L., & Sequera, J. L. C. (2017). Model to Implement Virtual Computing Labs via Cloud Computing Services. *Symmetry*, 9(7), 117. <https://doi.org/10.3390/sym9070117>
- Esfandiari, M., & Gawhary, M. W. (2019). Is Technology Paving the Way for Autonomous Learning? *World Journal of English Language*, 9(2), 64. <https://doi.org/10.5430/wjel.v9n2p64>
- Fenn, J., Meany, B., Rescober, S., & others. (2024). Communication in virtual reality as applied to medical education. *Art Human Open Acc J*, 6(1), 56–59.
- Fernández-Zabala, A., Goñi, E., Rodríguez-Fernández, A., & Goñi, A. (2015a). Un nuevo cuestionario en castellano con escalas de las dimensiones del autoconcepto. *Revista Mexicana de Psicología*, 32(2), 149–159.
- Fernández-Zabala, A., Goñi, E., Rodríguez-Fernández, A., & Goñi, A. (2015b). Un nuevo cuestionario en castellano con escalas de las dimensiones del autoconcepto. *Revista Mexicana de Psicología*, 32(2), 149–159.
- Ferrando, P. J., Lorenzo-Seva, U., Hernández-Dorado, A., Muñiz, J., Joan, P., & Piera, F. (2022). Decálogo para el Análisis Factorial de los Ítems de un Test. *Psicothema*, 2022(1), 7–17. <https://doi.org/10.7334/psicothema2021.456>
- Fullwood, C., James, B. M., & Chen-Wilson, J. (2016). Self-Concept Clarity and Online Self-Presentation in Adolescents. *Cyberpsychology Behavior and Social Networking*, 19(12), 716–720. <https://doi.org/10.1089/cyber.2015.0623>
- Gal, H. (2021). Nurturing Autonomous Learners: From Small-Step Teaching to Generic Questions. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 20(6), 1247–1267. <https://doi.org/10.1007/s10763-021-10203-z>

- Galindo-Domínguez, H. (2019). Estandarización Por Curso Y Género De La Escala De Autoconcepto AF-5 en Educación Primaria. En *Psicología Educativa*.
<https://doi.org/10.5093/psed2019a9>
- García-Aretio, L. (2019). Necesidad de una educación digital en un mundo digital. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 22(2), 09–22.
- García-Grau, P., Ayora Pérez, D., Calabuig Moreno, F., & Prado-Gascó, V. J. (2014). Self-concept in preadolescence: A brief version of AF5 scale. *Motriz: Revista de Educação Física*, 20(2), 151–157. <https://doi.org/10.1590/S1980-65742014000200004>
- Gáti, J., & Kártyás, G. (2012). New ideas for engineering education in virtual environments. *IEEE 10th Jubilee International Symposium on Applied Machine Intelligence and Informatics, SAMI 2012 - Proceedings*, 69–73. <https://doi.org/10.1109/SAMI.2012.6208931>
- Gelenbe, E., Brasseur, G., Chefneux, L., Déhant, V., Halloin, V., Haton, J., Judkiewicz, M., Rentier, B., & Weikmans, R. (2021). On Sharing Knowledge and Fostering “Open Science”. *Ubiquity*, 2021(May), 1–13. <https://doi.org/10.1145/3462221>
- Ghanbarzadeh, R., Ghapanchi, A. H., Blumenstein, M., & Talaei-Khoei, A. (2014). A decade of research on the use of three-dimensional virtual worlds in health care: A systematic literature review. *Journal of Medical Internet Research*, 16(2), e3097. <https://doi.org/10.2196/jmir.3097>
- González-Sanmamed, M., Sangrà, A., Souto-Seijo, A., & Blanco, I. E. (2018). Learning ecologies in the digital age: Challenges for higher education. *Publicaciones de la Facultad de Educación y Humanidades del Campus de Melilla*, 48(1), 11–38.
<https://doi.org/10.30827/publicaciones.v48i1.7329>

- Gregorio, B. C. (2024). Improvement of Comprehension Skills of Alternative Learning System (ALS) Learners Through Reading-Focused Session. *International Education Forum*, 2(2), 35–47. <https://doi.org/10.26689/ief.v2i2.6820>
- Guerin, S., & Tatlow-Golden, M. (2019). How Valid Are Measures of Children’s Self-Concept/ Self-Esteem? Factors and Content Validity in Three Widely Used Scales. *Child Indicators Research*, 12(5), 1507–1528. <https://doi.org/10.1007/s12187-018-9576-x>
- Guevara-Cordero, C., Rodas, N., & Varas-Loli, R. P. (2020). Relación Entre Autoconcepto Y Ansiedad Estado-Rasgo en Universitarios Peruanos. En *Revista De Investigación en Psicología*. <https://doi.org/10.15381/rinvp.v22i2.17425>
- Hamilton, D. E., McKechnie, J., Edgerton, E., & Wilson, C. (2020). Immersive Virtual Reality as a Pedagogical Tool in Education: A Systematic Literature Review of Quantitative Learning Outcomes and Experimental Design. *Journal of Computers in Education*, 8(1), 1–32. <https://doi.org/10.1007/s40692-020-00169-2>
- Hamra, A., & Syatriana, E. (2015). Developing a Model of Teaching Reading Comprehension for Efl Students. *Teflin Journal - A Publication on the Teaching and Learning of English*, 21(1), 27. <https://doi.org/10.15639/teflinjournal.v21i1/27-40>
- Hamzeh, M., None, N., Taheri, M., Kolbadi, R., Moradi, R., None, N., None, N., & None, N. (2024). *Secondary-Traumatic Stress and Academic Self-Concept in Children of Veterans: A Cross-Sectional Study*. 1(1), 24–30. <https://doi.org/10.32598/jnacs.2401.1006>
- Harvie, D. S. (2021). Immersive Education for Chronic Condition Self-Management. *Frontiers in Virtual Reality*, 2. <https://doi.org/10.3389/frvir.2021.657761>

- Haythornthwaite, C. (2006). Learning and knowledge networks in interdisciplinary collaborations. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 57(8), 1079–1092. <https://doi.org/10.1002/ASI.20371>
- Hooper, D., Coughlan, J., & Mullen, M. R. (2008). *Structural equation modelling: guidelines for determining model fit*. <https://doi.org/10.21427/D7CF7R>
- Howarth, M. P. A., & Forbes, M. K. (2015). Examining Self-Verification Processes in Social Anxiety. En *The Cognitive Behaviour Therapist*. <https://doi.org/10.1017/s1754470x15000070>
- Hughes, H. M. (1984). Measures of self-concept and self-esteem for children ages 3-12 years: A review and recommendations. *Clinical Psychology Review*, 4(6), 657–692. [https://doi.org/10.1016/0272-7358\(84\)90011-4](https://doi.org/10.1016/0272-7358(84)90011-4)
- Iyengar, R. N., Gouri, G., Kumar, M., & Yanjana, Y. (2022). Academic Self Concept and Academic Achievement of Indian CBSE School Students. *National Journal of Community Medicine*, 12(12), 405–410. <https://doi.org/10.5455/njcm.20211127044355>
- Jankowski, T., Stróżak, P., Zapała, D., Kopiś-Posiej, N., Augustynowicz, P., & Iwanowicz, P. (2023). Self-concept clarity and processing self-relevant information: An event-related potential study. *Social Neuroscience*, 18(1), 1–15. <https://doi.org/10.1080/17470919.2023.2197258>
- Janneck, M., Vincent-Höper, S., & Ehrhardt, J. (2013). The Computer-Related Self Concept. *International Journal of Social and Organizational Dynamics in IT*, 3(3), 1–16. <https://doi.org/10.4018/ijsoedit.2013070101>
- Jansen, M., Schroeders, U., & Lüdtke, O. (2014). Academic self-concept in science: Multidimensionality, relations to achievement measures, and gender differences. *Learning and Individual Differences*, 30, 11–21. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2013.12.003>

- Jian-Peng G., Ling-Yan Y., Zhang, J., Ya-Juan, G. (2021). Academic self-concept, perceptions of the learning environment, engagement, and learning outcomes of university students: relationships and causal ordering . *Higher Education*. doi:10.1007/s10734-021-00705-8
- Jurado, P. J., Soto, Ma. C., Conchas, M., Nájera, R. J., Jurado, P. J., Soto, Ma. C., Conchas, M., & Nájera, R. J. (2019). Factor Structure of the Satisfaction with the Life Scale of Diener in Mexican University Students. *Formación universitaria*, 12(6), 183–190. <https://doi.org/10.4067/S0718-50062019000600183>
- Kaeophanuek, S., Na-Songkhla, J., & Nilsook, P. (2019). A Learning Process Model to Enhance Digital Literacy Using Critical Inquiry Through Digital Storytelling (CIDST). *International Journal of Emerging Technologies in Learning (Ijet)*, 14(03), 22. <https://doi.org/10.3991/ijet.v14i03.8326>
- Kenny, D. A. (1998). *Methodology in the social sciences*. Guilford Press.
- Kenny, M. C., & Vazquez, A. L. (2020). Piers–Harris Children’s Self-Concept Scale. *Encyclopedia of Personality and Individual Differences*, 3931–3934. https://doi.org/10.1007/978-3-319-24612-3_61
- Kintsch, W., & Dijk, T. A. van. (1978). Toward a Model of Text Comprehension and Production. *Psychological Review*, 85(5), 363–394. <https://doi.org/10.1037/0033-295x.85.5.363>
- Kline, R. B. (2023). *Principles and practice of structural equation modeling*. Guilford publications.
- Korach, J., & McConnell, A. R. (2021). The Triadic Framework: Integrating Nature, Communities, and Belief Systems Into the Self-Concept for Sustained Conservation Action. En *Sustainability*. <https://doi.org/10.3390/su13158348>
- Kovalenko, O. (2022). Development of a Culture of Information and Communication With Children Among Future Educators. *Scientific Bulletin of Mukachevo State University Series “Pedagogy and Psychology”*, 8(3). [https://doi.org/10.52534/msu-pp.8\(2\).2022.45-52](https://doi.org/10.52534/msu-pp.8(2).2022.45-52)

- Kühn, M., Schwanenflugel, P. J., & Meisinger, E. B. (2010). Aligning Theory and Assessment of Reading Fluency: Automaticity, Prosody, and Definitions of Fluency. *Reading Research Quarterly*, 45(2), 230–251. <https://doi.org/10.1598/rrq.45.2.4>
- Kurniawan, R., Jajat, J., & Sutisna, N. (2019). Perbedaan Physical Self-Concept dan Aktivitas Fisik Usia Remaja: Apakah Ada Hubungannya? *JTIKOR (Jurnal Terapan Ilmu Keolahragaan)*, 4(2), 78–83.
- La Madriz, J. (2016). Factors That Promote the Defection of the Virtual Classroom. *Orbis, Revista Científica Ciencias Humanas*, 12(35), 18–40. www.revistaorbis.org.ve/núm35
- Laboratorio de Economía de la Educación (LEE) de la Pontificia Universidad Javeriana. (2023). *Informe 74: Deserción en la educación superior en Colombia*.
- Lagarda, A. E. L., Noriega, J. Á. V., & Quintana, J. T. (2022). Satisfacción Con La Vida Y Sus Correlatos Socio-Personales en Adolescentes De Secundarias Públicos De Sonora, México. En *Revista De Psicología*. <https://doi.org/10.18800/psico.202201.001>
- Lagos-San Martín, N., García-Fernández, J. M., Inglés, C. J., Hidalgo, M. D., Torregrosa, M. S., & Gómez-Núñez, M. I. (2016). Self-Description Questionnaire II (versión breve): evidencia de fiabilidad y validez en una muestra de adolescentes chilenos. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 48(1), 69–79. <https://doi.org/10.1016/j.rlp.2015.04.001>
- Laguna, J. R. C., & Carcausto, W. (2020). Virtual Environments for Learning and Written Expression: A Preliminary Study [Entornos Virtuales De Aprendizaje Y Expresión Escrita: Un Estudio Preliminar]. *Revista Eduser*, 7(2), 127–135. <https://doi.org/10.18050/eduser.v7i2.2663>
- Lamb, R., Lin, J., & Firestone, J. B. (2020). Virtual Reality Laboratories: A Way Forward for Schools? *Eurasia Journal of Mathematics Science and Technology Education*, 16(6), em1856. <https://doi.org/10.29333/ejmste/8206>

- Langheinrich, J., & Bogner, F. X. (2016). Computer-related self-concept: The impact on cognitive achievement. *Studies in Educational Evaluation, 50*, 46–52.
<https://doi.org/10.1016/j.stueduc.2016.06.003>
- Lanzo, J. A. di, Valentine, A., Sohel, F., Yapp, A. Y. T., Muparadzi, K. C., & Abdelmalek, M. (2020). A Review of the Uses of Virtual Reality in Engineering Education. *Computer Applications in Engineering Education, 28*(3), 748–763. <https://doi.org/10.1002/cae.22243>
- Lau, I. C., Yeung, A. S., Jin, P., & Low, R. (1999). Toward a Hierarchical, Multidimensional English Self-Concept. *Journal of Educational Psychology, 91*(4), 747–755. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.91.4.747>
- Lindgren, K. P., Neighbors, C., Gasser, M. L., Ramirez, J. J., & Cvencek, D. (2016). A Review of Implicit and Explicit Substance Self-Concept as a Predictor of Alcohol and Tobacco Use and Misuse. En *The American Journal of Drug and Alcohol Abuse*.
<https://doi.org/10.1080/00952990.2016.1229324>
- Loeng, S. (2020). Self-Directed Learning: A Core Concept in Adult Education. *Education Research International, 2020*, 1–12. <https://doi.org/10.1155/2020/3816132>
- López-García, D., Hernández-Padilla, E., & Palacios-Hernández, B. (2020). Análisis de las propiedades psicométricas de la Escala de Autoconcepto de Piers-Harris 2 en escolares mexicanos. *Revista de Psicología y Ciencias del Comportamiento de la Unidad Académica de Ciencias Jurídicas y Sociales, 11*(2), 39–53. <https://doi.org/10.29059/rpcc.20201215-116>
- Maguatcher, J., Hulda, G., & Ning, R. (2022). Autonomous Learning Ability of Chinese Language Learners in Cameroon. *Online Submission, 1*(1), 108–125.
- Malpartida Gutiérrez, J. N., Olmos Saldívar, D., Ogosi Auqui, J. A., & Cruz Huapaya, K. K. (2021). Mejora del proceso educativo a través de plataformas virtuales. *Revista Venezolana de*

Gerencia: RVG, ISSN-e 2477-9423, ISSN 1315-9984, Vol. 26, Nº. Extra 5, 2021 (Ejemplar dedicado a: Edición Especial), págs. 248-260, 26(5), 248–260.

<https://doi.org/10.52080/rvgluz.26.e5.17>

Manrique, I. L., Mesa, C. G. G. de, Veledo, B. S. P., & Veledo, J. C. S. P. (2016). Del Autoconcepto General Al Autoconcepto Artístico. En *Magister*. <https://doi.org/10.1016/j.magis.2016.06.002>

Markus, H. R., & Kitayama, S. (1991). Culture and the Self: Implications for Cognition, Emotion, and Motivation. En *Psychological Review*. <https://doi.org/10.1037/0033-295x.98.2.224>

Marsh, H. W. (1986). Global Self-Esteem: Its Relation to Specific Facets of Self-Concept and Their Importance. En *Journal of Personality and Social Psychology*. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.51.6.1224>

Marsh, H. W. (1987). The Hierarchical Structure of Self-Concept and the Application of Hierarchical Confirmatory Factor Analysis. *Journal of Educational Measurement*, 24(1), 17–39.
<https://doi.org/10.1111/j.1745-3984.1987.tb00259.x>

Marsh, H. W. (1990). The Structure of Academic Self-Concept: The Marsh/Shavelson Model. *Journal of Educational Psychology*, 82(4), 623–636. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.82.4.623>

Marsh, H. W., Lüdtke, O., Nagengast, B., Trautwein, U., Abduljabbar, A. S., Abdelfattah, F., & Jansen, M. (2015). Dimensional Comparison Theory: Paradoxical relations between self-beliefs and achievements in multiple domains. *Learning and Instruction*, 35, 16–32.
<https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2014.08.005>

Marsh, H. W., Relich, J. D., & Smith, I. D. (1983). Self-Concept: The Construct Validity of Interpretations Based Upon the SDQ. *Journal of Personality and Social Psychology*, 45(1), 173–187. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.45.1.173>

- Marsh, H. W., & Richards, G. E. (1988). Tennessee Self Concept Scale: Reliability, Internal Structure, and Construct Validity. *Journal of Personality and Social Psychology*, 55(4), 612–624. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.55.4.612>
- Marsh, H. W., & Roche, L. A. (1996). Structure of Artistic Self-Concepts for Performing Arts and Non-Performing Arts Students in a Performing Arts High School: “Setting the Stage” With Multigroup Confirmatory Factor Analysis. *Journal of Educational Psychology*, 88(3), 461–477. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.88.3.461>
- Miller, P. J., & Mangelsdorf, S. C. (2005). Developing Selves Are Meaning-Making Selves: Recouping the Social in Self-Development. En *New Directions for Child and Adolescent Development*. <https://doi.org/10.1002/cd.137>
- Ministerio de Educación. (2018). *Marco de evaluación de la competencia lectora de PISA 2018*.
- Ministerio Educación Nacional. (2023). *ESTADÍSTICAS DE DESERCIÓN Y PERMANENCIA EN EDUCACIÓN SUPERIOR SPADIES 3.0 - Indicadores 2021*.
- Montero, I., & León, O. G. (2002). Clasificación y descripción de las metodologías de investigación en Psicología. *International journal of clinical and health psychology*, 2(3), 503–508.
- Morales-Quizhpi, J., Palacios-Madero, M.-D., Conforme-Zambrano, E., & Arpi-Peñaloza, N. (2021). Autoconcepto Del Adolescente Según Sus Características Sociodemográficas Y De Los Progenitores. En *Maskana*. <https://doi.org/10.18537/mskn.12.01.02>
- Moreno, P., & Tejada, P. (2019). Reviewing the Progress of Information and Communication Technology in the Restaurant Industry. *Journal of Hospitality and Tourism Technology*, 10(4), 673–688. <https://doi.org/10.1108/jhtt-07-2018-0072>
- Murtagh, F., & Heck, A. (2012). *Multivariate data analysis* (Vol. 131). Springer Science & Business Media.

- Nakayama, A., & Dickinson, P. (2023). Promoting Learner Autonomy Through Extensive Reading. *SEACE Official Conference Proceedings*.
- Navarro, M. T., Palma, O. H., Llinás, N. O., Mercado, C. V., & Palma, H. H. (2018). Pedagogical Strategies for Strengthening of the Didactic Processes of Students Universitaries. *Contemporary Engineering Sciences*, 11(82), 4077–4084.
<https://doi.org/10.12988/ces.2018.88458>
- Niepel, C., Brunner, M., & Preckel, F. (2014). The Longitudinal Interplay of Students' Academic Self-Concepts and Achievements Within and Across Domains: Replicating and Extending the Reciprocal Internal/External Frame of Reference Model. *Journal of Educational Psychology*, 106(4), 1170–1191. <https://doi.org/10.1037/a0036307>
- Noor, N. M., Yew, W. C., & Yusoff, N. H. (2022). Family Climate in Nurturing Individuals' Self-Concept: A Qualitative Study. En *Malaysian Journal of Social Sciences and Humanities (Mjssh)*.
<https://doi.org/10.47405/mjssh.v7i6.1574>
- Obianuju Blessing Mokwelu, N., Anulika Valentina Etele, N., Uju Christiana Nwanna, N., & Onyeisi Lucky Ogben, N. (2024). Exploring the Psycho-Social Dynamics: Examining the Effect of Assertiveness Technique on Low Academic Self-Concept Among Secondary School Students. *Epra International Journal of Multidisciplinary Research (Ijmr)*, 187–192.
<https://doi.org/10.36713/epra16116>
- OECD. (2019). *Estrategia de Competencias de la OCDE 2019: Competencias para construir un futuro mejor*. <https://doi.org/10.1787/e3527cfb-es>
- O'Grady, K., Scull, J., & Lyons, D. (2024). Exploring the early writing experiences of young children within the home through autoethnographic reflections. *Issues in Educational Research*, 34(1), 145–162.

- Orozco Santa María, Ana María, & García Ramírez, Ma. Teresa. (2017). Autopercepción de habilidades de aprendizaje en ambientes virtuales. CPU-e. *Revista de Investigación Educativa*, (25), 144-167.
- Otero, A., Rivera Martínez, W., Pedraza, C., & Canay Pazos, J. R. (2019). TIC para la educación: sistema adaptativo basado en mecanismos de aprendizaje automático para la apropiación de tecnologías en estudiantes de educación media. *Telos: Revista de Estudios Interdisciplinarios en Ciencias Sociales*, ISSN-e 2343-5763, ISSN 1317-0570, Vol. 21, Nº. 3 (Septiembre-Diciembre 2019), 2019, págs. 526-543, 21(3), 526–543.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7041194&info=resumen&idioma=ENG>
- Park, S. Y., & Kim, J.-H. (2022). Instructional Design and Educational Satisfaction for Virtual Environment Simulation in Undergraduate Nursing Education: The Mediating Effect of Learning Immersion. *BMC Medical Education*, 22(1). <https://doi.org/10.1186/s12909-022-03728-6>
- Pérez, J. C. N., Pienda, J. A. G., Rodríguez, M. G., Pumariega, S. G., Montero, C. R., Pérez, L. Á., & Torres, M. del C. G. (1998). Estrategias de aprendizaje, autoconcepto y rendimiento académico. *Psicothema*, 10(1), 97–109.
- Petrash, E., & Sidorova, T. (2020). Virtual Interaction Between Teacher and Parents in Modern Educational Institution. *Pedagogika Voprosy Teorii I Praktiki*, 5(5), 604–609.
<https://doi.org/10.30853/ped200144>
- Pulungan, A. R., & Marjohan, M. (2021). Contribution of Academic Self Concept and Locus of Control to the Learning Habits. *International Journal of Applied Counseling and Social Sciences*, 2(1), 80–87. <https://doi.org/10.24036/005396ijaccs>
- Qu, C., Engel, T., & Meinel, C. (2000). *Implementation of a WebDAV-based Collaborative Distance Learning Environment*. <https://doi.org/10.1145/354908.354966>

- Radisavljević, J. S., Lazarević, L. B., Lazarević, D., & Milanović, I. (2020). Predictors of physical activity in early adolescence: The contribution of physical fitness and physical self-concept. *Fizička kultura*, 74(2), 140–151.
- Raina, A., McComb, C., & Cagan, J. (2019). Learning to Design From Humans: Imitating Human Designers Through Deep Learning. *Journal of Mechanical Design*, 141(11).
<https://doi.org/10.1115/1.4044256>
- Rassaei, E. (2015). Recasts, field dependence/independence cognitive style, and L2 development. <http://dx.doi.org/10.1177/1362168814541713>, 19(4), 499–518.
<https://doi.org/10.1177/1362168814541713>
- Razeq, A. A. A. (2014). University EFL Learners' Perceptions of Their Autonomous Learning Responsibilities and Abilities. *Relc Journal*, 45(3), 321–336.
<https://doi.org/10.1177/0033688214547035>
- Reinders, H., & Benson, P. (2017). Research Agenda: Language Learning Beyond the Classroom. *Language Teaching*, 50(4), 561–578. <https://doi.org/10.1017/s0261444817000192>
- Rivas-Herrero, B., & Perosanz, J. J. I. (2021). Los Jóvenes Se Sumergen en Instagram. Un Estudio Desde La Perspectiva De Los Usos Y Gratificaciones. En *El Profesional De La Información*.
<https://doi.org/10.3145/epi.2021.sep.09>
- Robinson, J. D., & Persky, A. M. (2020). Developing Self-Directed Learners. *American Journal of Pharmaceutical Education*, 84(3), 847512. <https://doi.org/10.5688/ajpe847512>
- Rodríguez-Rodríguez, D., & Rosquete, R. G. (2021). Academic Performance of Secondary Education Students in Socio-Familial Risk Contexts. *Suma Psicológica*, 28(2).
<https://doi.org/10.14349/sumapsi.2021.v28.n2.5>

- Roux, C., Dion, É., Barrette, A., Dupéré, V., & Fuchs, D. (2014). Efficacy of an Intervention to Enhance Reading Comprehension of Students With High-Functioning Autism Spectrum Disorder. *Remedial and Special Education, 36*(3), 131–142.
<https://doi.org/10.1177/0741932514533998>
- Sahin, M. C. (2009). Instructional design principles for 21st century learning skills. *Procedia - Social and Behavioral Sciences, 1*(1), 1464–1468.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2009.01.258>
- Saif, S. M., Ansarullah, S. I., Othman, M. T. Ben, Alshmrany, S., Shafiq, M., & Hamam, H. (2022). Impact of ICT in Modernizing the Global Education Industry to Yield Better Academic Outreach. *Sustainability, 14*(11), 6884. <https://doi.org/10.3390/su14116884>
- Santa, M., Orozco-Ramírez, A., García-Villasana, M. T., & Cepeda, L. A. (2019). Alfabetización digital desde un enfoque instrumental, cognitivo y emocional en estudiantes de turismo usando Blackboard. *IE Revista de Investigación Educativa de la REDIECH, 10*(19), 11–35.
- Santos, S. C. S., Cadime, I. M. D., Viana, F. L., Prieto, G., Chaves-Sousa, S., Spinillo, A. G., & Ribeiro, I. (2016). An Application of the Rasch Model to Reading Comprehension Measurement. *Psicologia Reflexão E Crítica, 29*(1). <https://doi.org/10.1186/s41155-016-0044-6>
- Schauffel, N., Schmidt, I., Peiffer, H., & Ellwart, T. (2021a). Self-concept related to information and communication technology: Scale development and validation. *Computers in Human Behavior Reports, 4*, 100149. <https://doi.org/10.1016/J.CHBR.2021.100149>
- Schauffel, N., Schmidt, I., Peiffer, H., & Ellwart, T. (2021b). Self-concept related to information and communication technology: Scale development and validation. *Computers in Human Behavior Reports, 4*, 100149. <https://doi.org/10.1016/J.CHBR.2021.100149>

- Schroeders, U., & Jansen, M. (2020). Science Self-Concept—More than the Sum of Its Parts? *Journal of Experimental Education*, 0(0), 1–17. <https://doi.org/10.1080/00220973.2020.1740967>
- Segovia-García, N., Said-Hung, E., & García-Aguilera, F. J. (2022). Educación superior virtual en Colombia: factores asociados al abandono. *Educación XX1*, 25(1), 197–218. <https://doi.org/10.5944/educXX1.30455>
- Seligman, M. E. P., & Csíkszentmihályi, M. (2000). Positive Psychology: An Introduction. En *American Psychologist*. <https://doi.org/10.1037/0003-066x.55.1.5>
- Semaeva, O. V., Novikova, V., Azmetova, R., Ivanova, M. E., & Pivkina, N. N. (2021). Real-Virtual Platforms for Organizing Events on Environmental Education of Students of Technical Universities. *E3s Web of Conferences*, 311, 01005. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202131101005>
- Shalmani, H. B., & Sabet, M. K. (2010). Pictorial, Textual, and Picto-Textual Glosses in E-Reading: A Comparative Study. *English Language Teaching*, 3(4). <https://doi.org/10.5539/elt.v3n4p195>
- Shavelson, R. J., Hubner, J. J., & Stanton, G. C. (1976). Self-Concept: Validation of Construct Interpretations. *Review of Educational Research*, 46(3), 407–441. <https://doi.org/10.3102/00346543046003407>
- Shaver, P. R., Schwartz, J., Kirson, D., & O'Connor, C. (1987). Emotion Knowledge: Further Exploration of a Prototype Approach. En *Journal of Personality and Social Psychology*. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.52.6.1061>
- Shirazi, F., & Heidari, S. (2019). The Relationship Between Critical Thinking Skills and Learning Styles and Academic Achievement of Nursing Students. *Journal of Nursing Research*, 27(4), e38. <https://doi.org/10.1097/jnr.0000000000000307>

- Shirkavand, N., Fooladi, A., Arabsalari, Z., & Ashoori, J. (2023). *The Effect of Academic Buoyancy Education on Academic Self-Concept and Engagement in Ninth Grade Male Students*. 4(1), 12–20. <https://doi.org/10.61838/kman.ijecs.4.1.2>
- Shrauger, J. S. (1975). Responses to evaluation as a function of initial self-perceptions. *Psychological bulletin*, 82(4), 581.
- Sisler, S., Kent-Marvick, J., Wawrzynski, S. E., Pentecost, R., & Coombs, L. A. (2021). Social isolation and Social Media Consumption among Graduate students during COVID-19: An Examination using Social Comparison Theory. *International journal of nursing and health care research*, 4(9). <https://doi.org/10.29011/2688-9501.101257>
- Swann, W. B., Griffin, J. J., Predmore, S. C., & Gaines, B. (1987). The Cognitive–affective Crossfire: When Self-Consistency Confronts Self-Enhancement. En *Journal of Personality and Social Psychology*. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.52.5.881>
- Tadesse, S., & Muluye, W. (2020). The Impact of COVID-19 Pandemic on Education System in Developing Countries: A Review. *Open Journal of Social Sciences*, 08(10), 159–170. <https://doi.org/10.4236/jss.2020.810011>
- Thembane, N. (2023). *Perceptions of Medical Laboratory Science Students on the Implementation of Information and Communications Technology in Medical Education*. 196–213. https://doi.org/10.2991/978-2-38476-006-0_17
- Tường, N. V., & Trường, P. N. Đ. (2021). Students' Self – Directed Learning at University of Social Science and Humanities, National University of Ho Chi Minh City. *Journal of Studies in Education*, 11(3), 73. <https://doi.org/10.5296/jse.v11i3.18727>

- Turnbull, S. M., Meissel, K., Locke, K., & O'Neale, D. R. J. (2020). The impact of science capital on self-concept in science: A study of university students in New Zealand. *Frontiers in Education*, 5, 27.
- Undozerova, A., & Kozlov, O. A. (2021). Development of Diagnostic Procedures and Tools for Assessing Information Culture and Competencies of Cadets. *SHS Web of Conferences*, 101, 03025. <https://doi.org/10.1051/shsconf/202110103025>
- Usán Supervía, P., Salavera Bordás, C., & Mejías Abad, J. J. (2020). Relaciones entre la inteligencia emocional, el burnout académico y el rendimiento en adolescentes escolares. *CES Psicología*, 13(1), 125–139.
- Vaizman, T., & Harpaz, G. (2023). Retuning music teaching: Online music tutorials preferences as predictors of amateur musicians' music self-efficacy in informal music learning. *Research Studies in Music Education*, 45(2), 397–414.
- Veas, A., Corbí, R. G., & Miñano, P. (2016). The Influence of Gender, Intellectual Ability, Academic Self-Concept, Self-Regulation, Learning Strategies, Popularity and Parent Involvement in Early Adolescence. En *International Journal of Information and Education Technology*. <https://doi.org/10.7763/ijiet.2016.v6.757>
- Verma, R. (2022). *Academic Self -Concept (ASC) and Well-Being of Students in Hongkong: An Exploratory Study*. 2(1). <https://doi.org/10.53902/jpssr.2022.02.000527>
- Voskamp, A., Kuiper, E., & Volman, M. (2020). Teaching Practices for Self-Directed and Self-Regulated Learning: Case Studies in Dutch Innovative Secondary Schools. *Educational Studies*, 48(6), 772–789. <https://doi.org/10.1080/03055698.2020.1814699>

- Wael, A., Akib, M., Hasanudin, H., & Akib, R. (2023). Autonomous Learning Strategies for Academic Speaking by English Education Department Students. *J-Shmic Journal of English for Academic*, 10(1), 51–62. [https://doi.org/10.25299/jshmic.2023.vol10\(1\).10269](https://doi.org/10.25299/jshmic.2023.vol10(1).10269)
- Wang, L., & Yu, Z. (2023). Gender-Moderated Effects of Academic Self-Concept on Achievement, Motivation, Performance, and Self-Efficacy: A Systematic Review. *Frontiers in Psychology*, 14. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1136141>
- Wardani, D. S., Kelana, J. B., & Jojo, Z. (2021). Communication Skills Profile of Elementary Teacher Education Students in STEM-based Natural Science Online Learning. *Profesi Pendidikan Dasar*, 8(2), 98–108. <https://doi.org/10.23917/ppd.v8i2.13848>
- Watkins, M. W. (2018). Exploratory Factor Analysis: A Guide to Best Practice. *Journal of Black Psychology*, 44(3), 219–246. <https://doi.org/10.1177/0095798418771807>
- Wills, T. A. (1981). Downward Comparison Principles in Social Psychology. En *Psychological Bulletin*. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.90.2.245>
- Windarwati, H. D., Lestari, R., Supianto, A. A., Wicaksono, S. A., Ati, N. A. L., Kusumawati, M. W., Humayya, A., & Ekawati, D. (2022). A narrative review into the impact of COVID-19 pandemic on senior high school adolescent mental health. *Journal of Child and Adolescent Psychiatric Nursing*, 35(3), 206–217. <https://doi.org/10.1111/JCAP.12370>
- Wiseman, P., Kennedy, G., & Lodge, J. (2016). Models for Understanding Student Engagement in Digital Learning Environments. *Ascilite Publications*, 666–671. <https://doi.org/10.14742/apubs.2016.828>
- Wolff, F., Nagy, N., Helm, F., & Möller, J. (2018). Testing the internal/external frame of reference model of academic achievement and academic self-concept with open self-concept reports. *Learning and Instruction*, 55, 58–66. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2017.09.006>

- Yeung, A. S., Li, B., Wilson, I. G., & Craven, R. (2013). The Role of Self-Concept in Medical Education. En *Journal of Further and Higher Education*.
<https://doi.org/10.1080/0309877x.2013.765944>
- Zaim, M., Refnaldi, R., Zainil, Y., & Ramadhani, F. (2021). PISA reading literacy assessment and senior high school reading literacy assessments: How do they differ. *International Journal of Research in Counseling and Education*, 5(1), 72–78.
- Zakaria, P., Noor, A., Khir, A. M., Jaafar, W. M. W., & Hassan, M. M. (2021). The Association Between Family Relationship, Deviant Peer Socialization, Self-Concept and Aggressive Behavior Among at-Risk Student in Selangor. En *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*. <https://doi.org/10.6007/ijarbss/v11-i12/11801>
- Zempoalteca Durán, B., González Martínez, J., & Guzmán Flores, T. (2023). Competencia digital docente para la mediación en ambientes virtuales mixtos. *Apertura (Guadalajara, Jal.)*, 15(1), 102–121.
- Zhang, J. (2022). The Impact of Positive Mood and Future Outlook on English as a Foreign Language Students' Academic Self-Concept. *Frontiers in Psychology*, 13.
<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.846422>
- Zhu, J., Wang, X., Liu, Z., Liu, T., Wei, G., & Chen, X. (2016). The Relationship Between Self-Concept and Mental Health Among Chinese College Students: The Mediating Effect of Social Adjusting. En *Open Journal of Social Sciences*. <https://doi.org/10.4236/jss.2016.412011>
- Zurita-Ortega, F., Román-Mata, S. S., Chacón-Cuberos, R., Castro-Sánchez, M., & Muros, J. J. (2018). Adherence to the Mediterranean Diet Is Associated with Physical Activity, Self-Concept and Sociodemographic Factors in University Student. *Nutrients* 2018, Vol. 10, Page 966, 10(8), 966. <https://doi.org/10.3390/NU10080966>

ANEXOS

Anexo 1

PREGUNTAS INICIALES POR VARIABLE

Comprensión Lectora

Cod	Pregunta
cl1	Examino de forma general los textos que debo leer identificando las partes que los componen.
cl2	Me resulta sencillo encontrar datos puntuales en los documentos que leo, como nombres, fechas o números.
cl3	Luego de leer un documento, puedo comunicar los detalles concretos que contiene.
cl4	Se me facilita buscar información puntual en recursos electrónicos como las páginas web.
cl5	Suelo consultar los datos adicionales que aparecen en los textos como notas aclaratorias o pies de página.
cl6	Luego de realizar una lectura puedo explicar elementos específicos por los que me preguntan.
cl7	Logro asociar las diferentes ideas presentadas en un documento que debo analizar.
cl8	Identifico los elementos implícitos que se encuentran dentro de los reportes que debo leer.
cl9	Luego de leer un documento, puedo llegar a deducir información que no se menciona de forma puntual.
cl10	Busco relacionar la nueva información que adquiero luego de leer con conceptos que ya conocía.
cl11	Puedo concluir el propósito principal que busca comunicar un texto luego haberlo leído.
cl12	Encuentro retador relacionar las ideas expuestas en un texto para llegar a concluir lo que busca transmitir. (Indirecto)
cl13	Me quedo con la información puntual que se presenta en los textos sin vincularla con otros datos. (Indirecto)
cl14	Previo a leer un escrito, identifico quién fue la persona que lo redactó.
cl15	Analizo las ideas expuestas en un documento para corroborar si las afirmaciones presentadas están justificadas.
cl16	Identifico las razones que llevaron a elaborar los textos que debo leer.
cl17	Me resulta fácil identificar si la información que me comunican por escrito está bien argumentada.
cl18	Durante la lectura de un texto me hago preguntas sobre la veracidad de la información proporcionada.
cl19	Acepto de forma directa la información y las conclusiones expuestas en los documentos escritos, aceptando su validez. (Indirecto)
cl20	Me cuesta valorar si un texto tiene los argumentos suficientes para llegar a los resultados o conclusiones presentadas. (Indirecto)

Comunicación Escrita

Cod	Pregunta
Ce21	Antes de escribir un mensaje, establezco la idea principal que quiero comunicar.
Ce22	Tengo en cuenta las características de las personas a las que voy a dirigir un mensaje escrito para ajustar las palabras que voy a utilizar.
Ce23	Organizo las fuentes de información de un documento antes de redactarlo.
Ce24	Se me facilita crear la estructura de un escrito antes de iniciar con su escritura.
Ce25	Al escribir un mensaje, voy plasmando las ideas que quiero transmitir según vayan surgiendo. (Indirecto)
Ce26	Opto por redactar mensajes con lenguaje técnico, sin considerar a quién va dirigido. (Indirecto)
Ce27	Al escribir un texto, limito los alcances del mismo para evitar desviarme del tema.
Ce28	Reviso varias veces durante el proceso de escritura el texto planteado para asegurarme que abarca los temas solicitados.
Ce29	Al escribir, busco resolver todas las dudas que tenga antes de empezar a redactar.
Ce30	Registro los puntos claves solicitados antes de escribir una respuesta para enviar.
Ce31	Evito realizar preguntas sencillas que puedo llegar a inferir su respuesta, al redactar mensajes que me solicitan. (Indirecto)
Ce32	Puedo redactar textos con una secuencia clara de las ideas que necesito comunicar.
Ce33	Cuando me retroalimentan sobre mis escritos resaltan lo sencillos que son de leer.
Ce34	Al escribir un texto empleo oraciones concisas que lleven la información necesaria.
Ce35	Se me facilita unir diferentes ideas de forma lógica y secuencial en los textos que debo escribir.
Ce36	Mis textos deben ser corregidos debido a la falta de claridad en el mensaje que debo transmitir. (Indirecto)
Ce37	Logro citar de forma adecuada las ideas o propuestas de otras personas que utilizo en mis escritos.
Ce38	Se me facilita reescribir las ideas de otros indicando la fuente que utilice.
Ce39	Empleo herramientas que me permiten verificar si mis escritos presentan algún nivel de plagio.
Ce40	En mis escritos empleo algunas oraciones de otros autores para reforzar mi idea sin mencionarlo. (Indirecto)

Aprendizaje Autónomo

Cod	Pregunta
aa41	Establezco objetivos antes de abordar temas que debo aprender.
aa42	Cuando quiero desarrollar una habilidad, me fijo metas puntuales para lograrlo.
aa43	Ajusto mis objetivos de aprendizaje a la realidad de mis recursos disponibles y responsabilidades actuales.
aa44	Debo ajustar el alcance de los temas que voy a aprender, porque el tiempo del que dispongo no es suficiente para realizarlos.(Indirecto)
aa45	Se me facilita identificar los temas prioritarios que debo aprender para mejorar mi desempeño.
aa46	Antes de abordar un tema de estudio general, lo dividido en partes para hacerlo más accesible.
aa47	Diseño una estrategia para abordar los contenidos que debo aprender luego de analizar las partes que lo componen.
aa48	Evito emplear esquemas para organizar la información que debo asimilar porque demandan mucho tiempo. (Indirecto)
aa49	Al fijar un objetivo, determino el número de horas que me tomará desarrollar una actividad.
aa50	Establezco los periodos de tiempo diarios que voy a utilizar en mi proceso de aprendizaje.
aa51	Cumplo con el calendario de actividades que me propongo para aprender o desarrollar mis habilidades.
aa52	Antes de planear las actividades a desarrollar, identifico la disponibilidad de tiempo que tengo disponible.
aa53	Logro determinar los materiales a los que debo acceder para aprender un tema nuevo.
aa54	Se me facilita buscar materiales como libros o videos relacionados con un tema que quiera aprender.
aa55	Cuento con estrategias para solicitar asesoría de otras personas cuando lo considere necesario.
aa56	Me aseguro que los materiales que consulto estén actualizados y sean confiables.
aa57	Cuando estoy aprendiendo algo nuevo, reviso el avance que estoy alcanzado semanalmente.
aa58	Pongo en práctica los nuevos aprendizajes por medio de ejercicios o talleres de aplicación.
aa59	Consulto con otras personas los resultados obtenidos de tareas en las que aplico nuevas habilidades.
aa60	Al recibir resultados de una actividad, identifico oportunidades de mejora en el proceso que utilice para su realización.

Habilidades uso de las Tics

Cod	Pregunta
ut61	Cuando accedo a un programa nuevo o aplicación, exploro sus funciones antes de recibir capacitación.
ut62	Busco nuevas aplicaciones que me permitan actualizar la forma de realizar mis tareas.
ut63	Me gusta probar las nuevas funcionalidades que traen las actualizaciones de los programas o el celular.
ut64	Soy bueno haciendo uso de programas o aplicaciones para desarrollar tareas.
ut65	Se me facilita aprender a utilizar nuevos programas para desarrollar mis actividades.
ut66	Uso aplicaciones digitales para programar mis tareas y actividades.
ut67	Me destaco por buscar la información que requiero por internet.
ut68	Uso diferentes herramientas para trabajar en línea con mis compañeros de forma simultánea.
ut69	Logro crear archivos de video, audio y escritos cuando lo requiero.
ut70	Puedo tomar notas digitales por medio de diferentes aplicaciones.
ut71	Puedo descargar y subir documentos a la nube sin complicaciones.
ut72	Logro gestionar archivos que se encuentran alojados en la nube.
ut73	Conozco el proceso para grabar un video con la explicación sobre un tema que domino.
ut74	Tengo un sistema establecido para organizar mis archivos en carpetas.
ut75	Puedo compartir un archivo en línea por medio de un enlace sin problema.
ut76	Puedo resolver algunos problemas técnicos relacionados con el funcionamiento de los programas que utilizo.
ut77	Empleo diferentes alternativas para acceder a un programa cuando la forma habitual de entrar no funciona.
ut78	Ante fallas en la conexión de internet, puedo configurar el equipo para conectarme con los datos del celular.
ut79	Busco aprender cómo solucionar los problemas técnicos que se me presentan con los programas que manejo.
ut80	Consulto diferentes fuentes de información como foros o tutoriales para hallar solución a los problemas técnicos que enfrento.

Anexo 2

Mensaje de bienvenida



Cuestionario Habilidades de Aprendizaje en Ambientes Virtuales

Estimado estudiante,

De antemano agradecemos su disposición para hacer parte de este ejercicio y colaboración para dar respuesta a las preguntas del cuestionario de Autoconcepto de Habilidades para el Aprendizaje en Ambientes Virtuales, este tiene como fin evaluar el autoconcepto académico de las habilidades de aprendizaje en ambientes virtuales de los estudiantes.

Esta prueba consta de 80 preguntas. Las preguntas se presentarán en cuatro grupos correspondientes a cada una de las variables.

Al hacer clic en el botón «Siguiente», se presentan cada una de las preguntas del instrumento con el objetivo que conteste de la forma más sincera posible según su experiencia y parecer.

Agradecemos su participación y la información registrada.

Siguiente

Preguntas Demográficas

Por favor indiquenos su edad

Indiquenos su sexo



Seleccione una de las siguientes opciones

- Femenino
- Masculino
- Sin respuesta

Indiquenos su formación académica



Seleccione una de las siguientes opciones

- Educación Secundaria
- Técnica
- Tecnológica
- Educación Superior
- Sin respuesta

Por favor indique si usted maneja o ha manejado plataformas tecnológicas para realizar actividades de formación, educación o evaluación.



Seleccione una de las siguientes opciones

- Si
- No
- Sin respuesta

Siguiente

Instrucciones

A continuación, se presentan las preguntas correspondientes con las habilidades para el aprendizaje en ambientes virtuales, por favor registre su respuesta según su autopercepción sobre el nivel en que esa afirmación esta presente en usted. Para dar su respuesta seleccione una de las siguientes opciones de respuesta:

- Siempre
- Casi siempre
- Ocasionalmente
- Casi nunca
- Nunca

El siguiente es un ejemplo de como debe marcar, si la opción que elige es Ocasionalmente.

[Esto es un texto de ayuda de pregunta](#)

Examino de forma general los textos que debo leer identificando las partes que los componen como titulo, párrafos y gráficos.	<div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px;"> <div style="background-color: #f0f0f0; padding: 2px;">Por favor escoja...</div> <div style="background-color: #007bff; color: white; padding: 2px;">Por favor escoja...</div> <div style="padding: 2px;">Siempre</div> <div style="padding: 2px;">Casi siempre</div> <div style="padding: 2px;">Ocasionalmente</div> <div style="padding: 2px;">Casi nunca</div> <div style="padding: 2px;">Nunca</div> </div>
---	--

Presentación preguntas

Antes de escribir un mensaje, establezco la idea principal que quiero comunicar.	Por favor escoja...
Tengo en cuenta las características de las personas a las que voy a dirigir un mensaje escrito para ajustar las palabras que voy a utilizar.	Por favor escoja...
Organizo las fuentes de información de un documento antes de redactarlo.	Por favor escoja...
Se me facilita crear la estructura de un escrito antes de iniciar con su escritura.	Por favor escoja...

Anexo 3

Cuestionario final por variable

Comprensión lectora

Cod	Pregunta
cl2	Me resulta sencillo encontrar datos puntuales en los documentos que leo, como nombres, fechas o números.
cl3	Luego de leer un documento, puedo comunicar los detalles concretos que contiene.
cl6	Luego de realizar una lectura puedo explicar elementos específicos por los que me preguntan.
cl8	Identifico los elementos implícitos que se encuentran dentro de los reportes que debo leer.
cl16	Identifico las razones que llevaron a elaborar los textos que debo leer.
cl17	Me resulta fácil identificar si la información que me comunican por escrito está bien argumentada.

Comunicación escrita

Cod	Pregunta
Ce24	Se me facilita crear la estructura de un escrito antes de iniciar con su escritura.
Ce30	Registro los puntos claves solicitados antes de escribir una respuesta para enviar.
Ce33	Cuando me retroalimentan sobre mis escritos resaltan lo sencillos que son de leer.
Ce34	Al escribir un texto empleo oraciones concisas que lleven la información necesaria.
Ce37	Logro citar de forma adecuada las ideas o propuestas de otras personas que utilizo en mis escritos.

Aprendizaje Autónomo

Cod	Pregunta
aa41	Establezco objetivos antes de abordar temas que debo aprender.
aa51	Cumplo con el calendario de actividades que me propongo para aprender o desarrollar mis habilidades.
aa53	Logro determinar los materiales a los que debo acceder para aprender un tema nuevo.
aa57	Cuando estoy aprendiendo algo nuevo, reviso el avance que estoy alcanzado semanalmente.
aa58	Pongo en práctica los nuevos aprendizajes por medio de ejercicios o talleres de aplicación.

Habilidades uso de las TIC

Cod	Pregunta
ut64	Soy bueno haciendo uso de programas o aplicaciones para desarrollar tareas.
ut65	Se me facilita aprender a utilizar nuevos programas para desarrollar mis actividades.
ut69	Logro crear archivos de video, audio y escritos cuando lo requiero.
ut76	Puedo resolver algunos problemas técnicos relacionados con el funcionamiento de los programas que utilizo.
ut79	Busco aprender cómo solucionar los problemas técnicos que se me presentan con los programas que manejo.

Anexo 4

Baremos

Comprensión Lectora	
Percentil	Puntaje Directo
5	19
10	20
20	22
30	23
50	24
60	25
70	26
80	28
90	30

Comunicación Escrita	
Percentil	Percentil
5	5
10	10
20	20
40	40
50	50
60	60
70	70
80	80
90	90

Aprendizaje Autónomo	
Percentil	Puntaje Directo
5	23
10	24
20	26
30	27
40	28
50	29
60	30
70	31
80	33
90	35

Habilidades Uso TIC	
Percentil	Percentil
5	5
10	10
20	20
30	30
40	40
50	50
70	70
80	80
90	90
