

Estilos de aprendizaje en relación al rendimiento académico en modalidad virtual de estudiantes de carreras del área de la salud

Ángela Astudillo-Araya¹; Marcela Espinoza-Espinoza²; Braulio Sandoval-Contreras^{*3}

¹²³Universidad del Bío-Bío, Chillán, Chile ¹<https://orcid.org/0000-0002-5725-9377> aastudil@ubiobio.cl ²<https://orcid.org/0000-0003-0942-5550> mgespinoza@ubiobio.cl ³<https://orcid.org/0000-0002-0915-9689> bsandoval.metodologia@gmail.com

Citar como: Astudillo-Araya, A., Espinoza-Espinoza, M., Sandoval-Contreras, B. (2024). REstilos de aprendizaje en relación al rendimiento académico en modalidad virtual de estudiantes de carreras del área de la salud. *Revista Digital de Investigación en Docencia Universitaria*, 18(1), e1833. <https://doi.org/10.19083/ridu.2024.1833>

Recibido: 30/06/2023 **Revisado:** 24/10/2023 **Publicado:** 30/01/2024

Resumen

Introducción: La pandemia por coronavirus obligó a adaptar procesos pedagógicos, surgiendo la necesidad de adecuar estrategias de enseñanza y aprendizaje. **Objetivo:** Identificar los estilos de aprendizaje en educación virtual de estudiantes de carreras del área de salud de la Universidad del Bío-Bío, en contexto de pandemia por COVID-19. **Método:** Mediante un muestreo aleatorio estratificado se evaluó a 409 estudiantes de las carreras de Nutrición y Dietética, Enfermería y Fonoaudiología. El instrumento para determinar los estilos de aprendizaje fue "CHAEA-32". Además, se aplicó un cuestionario para caracterización sociodemográfica. **Resultados:** El estilo de aprendizaje más frecuente fue el Reflexivo (37.7%), seguido por el Teórico (24.4%), el Activo (16.4%), Pragmático (11.7%) y el Indefinido (9.8%). No existe relación significativa entre estilos de aprendizaje y las variables "rendimiento académico" y "sexo"; con la variable "carrera en curso" existe relación significativa sólo con los estilos Teórico y Reflexivo. **Discusión:** Es satisfactorio que el estilo de aprendizaje más frecuente sea el Reflexivo, tal como se suele observar en educación presencial, porque los estudiantes demuestran ser analíticos, prudentes y observadores, acorde con el perfil del estudiante del área de la salud. Los resultados sugieren la replicabilidad en contexto virtual de algunas estrategias usualmente empleadas en la presencialidad.

Palabras clave: Estilos de aprendizaje, Rendimiento Académico, Modalidad virtual, COVID-19, Estudiantes universitarios, Salud

Learning styles in relation to academic performance in virtual modality of students of careers in the health area

Abstract

Introduction: The COVID-19 pandemic has forced the adaptation of pedagogical processes, arising the necessity of adapt learning-teaching strategies. **Objective:** Identify the learning styles among the health area students of Bío-Bío University for virtual education in the COVID-19 pandemic context. **Method:** Through a stratified random sampling 409 students from the Nutrition and Dietetic, Nursing and Phonoaudiology career. The instrument used for determining the students learning style was "CHAEA-32". Additionally, a questionnaire was applied for the sociodemographic characterization. **Results:** The most frequent learning style among students was the Reflector (37.7%), followed by the Theorist (24.4%), the Activist (16.4%), Pragmatist (11.7%), and the Undefined (9.8%). There is no significant relation between learning styles, the

*Correspondencia:

Braulio Sandoval-Contreras

bsandoval.metodologia@gmail.com



variables “academic performance” and “sex”, but with the “present year career”, there is only a significant relation with the theorist and reflector style. **Discussion:** It is rewarding that the most frequent learning style be the reflector, as it is observed in face-to-face classes, the students show to be analytical, careful, watchful, in relation with the health area student profile. The results suggest the replicability in virtual context of some strategies used in face-to-face classes.

Keywords: Learning styles; Academic performance, Virtual modality; COVID-19; University students; Health

Introducción

Se considera que el individuo desde que nace es un ser que capta información, la almacena y la utiliza en las distintas actividades que realiza diariamente y tiene, además, la capacidad de recordar lo que ha aprendido en experiencias anteriores y utilizarlas cuando sea necesario (Barría, Igor, & Marín, 2019). Durante toda la vida se aprende, se busca la mejor forma de adquirir conocimientos, aquella que sea más fácil para cada uno y además que propicie el aprendizaje (Castro & Guzmán, 2017). La enseñanza es la herramienta fundamental de la educación, en la que el docente transmite los conocimientos e información para lograr que el alumno aprenda a través de un método de enseñanza. Este último supone la interrelación indispensable de maestro y alumno, en cuyo proceso el maestro organiza la actividad del alumno sobre el objeto de estudio, y, como resultado de esta actividad, se produce por parte del alumno el proceso de asimilación del contenido de la enseñanza (Navarro & Samón, 2017). El proceso de enseñanza-aprendizaje, articulado didácticamente con sus componentes, facilitan información y ofrecen acciones mediadoras de aprendizajes a los estudiantes, orientado por los profesores (Barcia & Carvajal, 2015).

No obstante, la pandemia de enfermedad por coronavirus (COVID-19) provocó una crisis sin precedentes en todos los ámbitos. En el área de la educación, se procedió a la suspensión masiva de las actividades presenciales en todas las instituciones educativas en más de 190 países. Gran parte de las medidas que los países de la región adoptaron ante la crisis se relacionan con la suspensión de las clases presenciales en la educación superior, lo que instó a readaptar los procesos pedagógicos en función del obligatorio confinamiento. A partir de este cambio surgió la necesi-

dad de la educación a distancia ([Instituto Internacional de la UNESCO para la Educación Superior en América Latina y el Caribe \[IESALC\], 2020](#)), que es un método o sistema educativo de formación independiente, no presencial y mediada por diversas tecnologías, en el cual se produce un cambio en los esquemas tradicionales del proceso de enseñanza-aprendizaje, tanto para el docente como para el estudiante. Con este método no existe una relación directa en tiempo real para que el docente dirija el proceso, y el aprendizaje del estudiante es más flexible ya que no existe coincidencia física en cuanto al lugar y al tiempo, exige mayor independencia y autorregulación por parte del estudiante ([García, Ruiz, & Domínguez, 2007](#)).

La Educación a Distancia promueve la interdisciplinariedad, la interactividad y la apertura a la diversidad de conocimiento, de opiniones y criterios. Desde la perspectiva académica se promueve un aprendizaje significativo en el cual el estudiante construye y reconstruye constantemente. Desde la perspectiva tecnológica, la Educación a Distancia se fundamenta en las múltiples posibilidades que ofrecen la conectividad y la capacidad de interacción comunicativa de los medios tecnológicos, pues la variedad de las herramientas digitales que se pueden utilizar en la Educación a Distancia como plataformas, videos, documentos, foros, chats, correos, audios, etc., permite al alumno aprender a través de diferentes métodos de enseñanza y de esta manera potenciar su papel activo en la construcción del conocimiento, donde las herramientas de la información y las comunicaciones adquieren una especial importancia para facilitar y garantizar la calidad y pertinencia de la enseñanza ([Alonso, Pacheco, Vigoa, & León, 2017](#)).

En esta modalidad, el estudiante asume el control de su proceso de aprendizaje y se convierte en el protagonista de este, erigiéndose como

sujeto activo, motivado y comprometido. Se requieren de condiciones y capacidades del docente para promover el estudio independiente, la autonomía del alumno, su autorregulación, a los fines de que este pueda controlar su proceso de aprendizaje (Alonso et al., 2017). Es por esto que es necesario que el docente no pierda de vista su papel de director facilitador, ya que tiene la responsabilidad en esta modalidad del diseño, organización y control de las actividades que faciliten el proceso de aprendizaje, mediante el cual el estudiante construirá el conocimiento (García et al., 2007).

El rol de los docentes en la utilización de los elementos virtuales es un papel esencial para la creación de ambientes de aprendizaje óptimos que reduzcan la ansiedad y fomenten el aprendizaje significativo en contextos diferentes a lo tradicional. El uso de tecnologías en el contexto educativo es objeto de revisión, debido a la importancia de que un profesor tenga las competencias necesarias para hacer frente a este cambio tecnológico y esté capacitado para su uso, manejo y posterior implementación. De esta manera, sus estrategias y recursos pedagógicos deberán estar basados en la apropiación e integración de las herramientas digitales en la planificación educativa (Cruz, 2019) con la finalidad de que se adapten a los estilos preferentes de aprendizaje de los estudiantes.

En este contexto, asumen un rol preponderante los Estilos de Aprendizaje de los estudiantes, puesto que se vuelve fundamental el tratar de conocer las características de quienes serán los receptores de todo lo que los profesores diseñen y creen para promover el aprendizaje en sus cursos. Es primordial que el docente utilice instrumentos apropiados para identificar los diferentes Estilos de Aprendizaje de los estudiantes (Ayala & Lozano, 2010) para, en función de aquello, ajustar los objetivos finales de la programación de las asignaturas.

Cabe destacar que el proceso de aprendizaje es diferente, único e individual, donde cada estudiante vive de una u otra manera la experiencia del aprendizaje a lo largo de toda su vida. En tal experiencia confluyen una serie de factores internos y externos que lo aceleran o entorpecen, como la memoria, la motivación y concentración. En la educación en general, como instancia de

aprendizaje, el estudiante debe cumplir con distintas etapas y requerimientos (Cárdenas, Crawford, Crawford, Soto, Peña, Valenzuela, Hermosilla, & Álvarez, 2017), siendo el resultado final medible a través del rendimiento académico de cada estudiante. De esta manera, la comprensión del proceso de aprendizaje adquiere una gran importancia tanto para el docente como para el alumno, puesto que permite identificar y reconocer las diferentes formas de aprender. Esto último es lo que se conoce como Estilos de Aprendizaje, que son aquellos rasgos cognitivos, afectivos y fisiológicos que sirven como indicadores relativamente estables de cómo los estudiantes perciben, interaccionan y responden a sus ambientes de aprendizaje (Alonso, Gallego & Honey, 2012). Estos son escogidos por los individuos de forma natural con el fin de maximizar el propio aprendizaje. Identificarlos y reconocerlos permite potenciarlos y diseñar metodologías, planificaciones y abordajes curriculares que fortalezcan y faciliten el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Es indispensable poner interés en todos los aspectos involucrados en el proceso educativo, no sólo en la enseñanza y los contenidos que se imparten, sino también en las necesidades educativas y particulares de los estudiantes (Martínez, 2009). El conocimiento de los estilos de aprendizaje otorga enfoques pedagógicos y proporciona conocimientos imperativos para los estudiantes y docentes con respecto a sus fortalezas o debilidades en la práctica de la enseñanza y el aprendizaje (Baherimoghadam, Hamedani, Mehrabi, Naseri & Marzban, 2021).

Este estudio tiene como punto de partida la teoría de Kolb (1976) sobre los estilos de aprendizaje. Según su teoría, el aprendizaje requiere primeramente del procesamiento de la información obtenida. Para ello se parte, o bien de una experiencia directa y concreta, o de una experiencia abstracta que procede de otra fuente ajena a la persona. En los años 80' Honey y Mumford (1986) elaboraron otro sistema de estilos de aprendizaje partiendo de las bases de la teoría de Kolb, pero enfocado en el contexto laboral y empresarial. Según ellos, cada individuo da una respuesta diferente a las situaciones de aprendizaje. Tal actitud y estrategia preferidas surgen de la necesidad interior de cada uno de encontrar la manera más conveniente de

aprender y optimizar su rendimiento. Más tarde, [Alonso \(1994\)](#) adaptó el cuestionario de Honey y Mumford al ámbito académico en español que se conoce hoy por el nombre: CHAEA (Cuestionario Honey-Alonso de Estilos de Aprendizaje).

Cabe señalar que la mayoría de las investigaciones describen los estilos de aprendizaje en los estudiantes en modalidad presencial y muy escasamente en modalidad a distancia ya que, desde sus inicios, la educación se ha caracterizado por desarrollarse a través de una modalidad presencial, donde existe un proceso dinámico de contacto físico entre el alumno y el docente, además del empleo de técnicas y métodos para que el proceso enseñanza-aprendizaje sea efectivo. Sin embargo, con las nuevas condiciones del entorno mundial, particularmente con la globalización y la irrupción de las nuevas tecnologías ([Cárdenas et al., 2017](#)), y especialmente la pandemia por COVID-19 como se señaló anteriormente, la educación se ha visto en la necesidad de incluir nuevas herramientas, incorporando nuevas modalidades para la formación de profesionales, como la Educación a Distancia o, más precisamente, la Educación Remota de Emergencia, en que instituciones educativas especializadas en una modalidad presencial de enseñanza, en razón de la contingencia, han debido adaptar su metodología en un contexto de confinamiento, empleando fundamentos de la Educación a Distancia para impartir los contenidos de forma remota. La Educación Remota de Emergencia surge como término alternativo a la Educación a Distancia, cuya distinción radica en que representa un cambio temporal en el modo de enseñanza por circunstancias apremiantes, y no está diseñada desde un principio para impartirse en línea ([Hodges, Moore, Lockee, Trust, & Bond, 2020](#)), ya que la modalidad virtual se implementó sin tiempo de planificación ante el repentino confinamiento masivo. La UNESCO estima que 1000 millones de estudiantes aproximadamente se vieron afectados por el cierre de escuelas y universidades ante la pandemia por COVID-19 ([Indra Hidalgo, Sánchez-Carracedo, & Romero-Portillo, 2021](#)).

Existen elementos que afectan la calidad de la educación durante Educación Remota de Emergencia, como la obstaculización del contacto

entre estudiantes y profesores por la falta de interacción cara a cara, limitando la colaboración a redes sociales u otras herramientas en línea; la falta de una gestión eficiente del tiempo cuando los estudiantes están todo el día en casa; sumado a una posible sobrecarga de tarea de los maestros quienes a su vez no han podido preparar suficiente contenido por el tiempo ([Indra Hidalgo et al., 2021](#)). En ese sentido resulta importante tener en cuenta los distintos estilos de aprendizaje, pues existen estudiantes que se adaptan mejor a los cambios inesperados que otros, en razón de las diferentes competencias digitales y la autonomía que demanda este nuevo contexto ([Indra Hidalgo et al., 2021](#)).

Es por esto que es de vital importancia para la docencia conocer los Estilos de Aprendizaje de los alumnos en la modalidad de Educación a Distancia, con el fin de adaptar los métodos de enseñanza según los estilos que más representen a los estudiantes y así, contribuir positivamente al proceso de formación académica, sin perjuicio de que la autonomía otorgada al alumno dentro de esta modalidad eventualmente le permita potenciar y adaptarse a otros Estilos de Aprendizaje diferentes al naturalmente adoptado por el estudiante ([Chaves, 2017](#)).

Estudios previos tienden a demostrar que el estilo de aprendizaje reflexivo prevalece entre estudiantes universitarios en educación a distancia, como en una investigación desarrollada en Brasil ([Costa, Souza, Castro, Valentim & Dias, 2020](#)), y también en modalidad presencial como se observa en un estudio realizado en Nicaragua ([Solano, Muñoz, Martínez, & Rojas, 2020](#)). [Costa, Souza, Valentim y Castro \(2020b\)](#) en su estudio realizado en una universidad brasileña documentan una correlación limitada entre comportamiento y estilos de aprendizaje en educación superior.

En Perú, durante la Educación Remota de Emergencia, [Contreras y Ramírez \(2022\)](#) no encontraron una relación significativa entre estilos de aprendizaje y rendimiento académico; mientras que [Parra, García y Navarro \(2017\)](#), [Tinitana, Arca, Machuca y Unda \(2020\)](#) y [Alonso-Martín, Cruz-Díaz, Granado-Alcón, Lago-Urbano y Martínez-García \(2021\)](#) concuerdan en que no existen relaciones estadísticamente significativas entre

carrera del estudiante y la mayoría de los estilos de aprendizaje.

Du, Liu, Liu, Yin, Xu, Zhang y Wang (2013), en una revisión sistemática de literatura, observaron que en el aprendizaje a distancia el proceso de adquisición de conocimientos no se ha visto mayormente afectado, inclusive en muchos casos se han percibido efectos equivalentes o mejoras en dicho aspecto. En definitiva, los resultados de la presente investigación son de suma importancia para observar el comportamiento de los estudiantes en modalidad virtual y contrastar los resultados con los antecedentes sobre estilos de aprendizaje en modalidad presencial, ya que será posible documentar diferencias y/o similitudes en función de tomar decisiones respecto a elaboración de nuevas estrategias o bien de emulación de estrategias presenciales en un contexto virtual.

El presente estudio tiene como objetivo identificar los estilos de aprendizaje manifestados por los estudiantes de carreras del área de la Salud en la Universidad del Bío-Bío, durante el período de modalidad virtual (se emplea este término para evitar la ambigüedad entre los conceptos de “Educación a distancia” y de “Educación Remota de Emergencia”) impuesta por la pandemia de COVID-19. Además, se pretende investigar cómo estos estilos de aprendizaje se relacionan con el rendimiento académico de los estudiantes y con factores sociodemográficos, como sexo y carrera en curso.

Para la concreción del objetivo de estudio se plantean las siguientes hipótesis para someter a prueba:

- El estilo de aprendizaje Reflexivo es el más frecuente entre los estudiantes de carreras del área de la salud en la Universidad del Bío-Bío.
- Existen diferencias estadísticamente significativas entre las puntuaciones de estilos de aprendizaje según rendimiento académico.
- Existen diferencias estadísticamente significativas entre las puntuaciones de estilos de aprendizaje según carrera en curso.
- Existen diferencias estadísticamente significativas entre las puntuaciones de estilos de aprendizaje según sexo.

Método

Diseño

El presente estudio sigue un enfoque cuantitativo, con diseño no experimental. Es de tipo descriptivo y correlacional, de corte transversal y retrospectivo.

Participantes

La unidad de análisis estuvo compuesta por estudiantes de tres carreras del área de la salud de la Universidad del Bío-Bío, que se imparten en el campus Fernando May de la ciudad de Chillán. Estas son Nutrición y Dietética, Enfermería y Fonoaudiología. A partir de una población de 512 estudiantes, de acuerdo con cifras proporcionadas por el Departamento de Admisión y Registro Académico de la universidad, a través de un muestreo aleatorio estratificado se evaluó una muestra total de 409 estudiantes (tabla 1).

Tabla 1.

Población y muestra en estudio

Carrera	Población (N)	Muestra (n)
Enfermería	195	168
Nutrición y Dietética	157	109
Fonoaudiología	160	132
Total	512	409

Para establecer la muestra se emplearon los siguientes criterios de inclusión: ser estudiantes vigentes de las carreras de Nutrición y Dietética, Enfermería y Fonoaudiología de la Universidad del Bío-Bío durante el año académico 2022; estudiantes cursando el segundo, tercer y cuarto año de sus respectivas carreras; y haber firmado su consentimiento informado. Además, se usaron los siguientes criterios de exclusión: no tener la condición de alumno regular en el año académico 2022; ser estudiante de primer o último año del correspondiente plan de estudios; no haber dado su consentimiento para participar del estudio.

Instrumentos

Como instrumento se empleó una versión simplificada del “Cuestionario Honey-Alonso de esti-

los de aprendizaje”, que se denomina CHAEA-32, elaborada por [Vega y Patiño \(2013\)](#), que consiste en una abreviación de CHAEA compuesto por 80 ítems, cuyo producto es un instrumento de 32 ítems organizados en escala Likert (de 0 a 5) que logran reflejar las 4 dimensiones a evaluar (8 ítems del estilo Activo, 7 del Reflexivo, 8 del Teórico y 9 del Pragmático). Las autoras redujeron la extensión de la escala original, proponiendo una simplificación del instrumento con alta capacidad discriminante, alta validez factorial y que requiere menor tiempo para la captación de información ([Costa et al., 2020](#)). Además, mostró una fiabilidad alta, con valores de α de Cronbach $> .70$ para cada una de las dimensiones.

Para determinar el rendimiento académico de los estudiantes, se obtuvo información del Registro académico de notas de los estudiantes, cuyas calificaciones fueron categorizadas ordinalmente por rangos.

El Cuestionario CHAEA-32, complementado con preguntas de caracterización sociodemográfica y el consentimiento informado, se aplicó

de forma presencial, durante sesiones de clases, previa autorización de las correspondientes jefaturas de carrera y con la participación voluntaria de los estudiantes, resguardando la confidencialidad y dignidad de los participantes.

Procedimiento

Para la interpretación de los resultados se emplearon los Baremos desarrollados por [Honey y Mumford \(1986\)](#) y posteriormente adaptados por [Alonso y Gallego \(2000\)](#), en que las puntuaciones se categorizan por rangos según porcentajes, clasificando como preferencia “muy alta” al 10% superior; “alta” al siguiente 20%; “moderada” al siguiente 40%; “baja” al siguiente 20%; y, finalmente, el último 10% se clasifica en preferencia “muy baja” (ver tabla 2).

Aquellos casos que en los cuatro estilos de aprendizaje registraron solo preferencia baja o muy baja, se clasificaron en estilo “Indefinido”. En la tabla 3 se ejemplifica la modalidad de clasificación de acuerdo a la puntuación de los estudiantes para cada uno de los estilos, en que el estudiante 5 se considera como “Indefinido”.

Tabla 2.

Baremos de interpretación para la conversión del puntaje obtenido en cada escala de CHAEA-32 a una categoría de preferencia.

	Pragmático	Activo	Teórico	Reflexivo
Puntaje mínimo	14	6	14	7
Puntaje máximo	43	38	40	35
Muy alta - 10%	38 - 43	31 - 38	37 - 40	33 - 35
Alta - 20%	34 - 37	26 - 30	33 - 36	30 - 32
Moderada - 40%	27 - 33	20 - 25	27 - 32	25 - 29
Baja - 20%	23 - 26	15 - 19	23 - 26	20 - 24
Muy baja - 10%	14 - 22	6 - 14	14 - 22	7 - 19

Nota. Adaptado de Alonso et al. (2012).

Tabla 3.

Ejemplo de clasificación de estudiantes

Estudiante	Preferencia Pragmático	Preferencia Activo	Preferencia Teórico	Preferencia Reflexivo	EA preferente
Estudiante 1	Moderada	Baja	Baja	Muy Baja	Pragmático
Estudiante 2	Baja	Muy Baja	Baja	Alta	Reflexivo
Estudiante 3	Moderada	Muy Alta	Alta	Moderada	Activo
Estudiante 4	Moderada	Alta	Moderada	Alta	Activo-Reflexivo
Estudiante 5	Muy Baja	Baja	Baja	Baja	Indefinido

Nota. Criterio de clasificación adoptado por Costa et al. (2020) y Betancourt, Betancourt y Brunet (2021); EA: Estilo de aprendizaje.

Tabla 4.

Porcentaje de acuerdo entre expertos(as) respecto a pertinencia y claridad de los ítems

N° ítem	Pertinencia	Claridad	N° ítem	Pertinencia	Claridad
Ítem 1	100%	60%	Ítem 17	100%	60%
Ítem 2	80%	80%	Ítem 18	100%	80%
Ítem 3	100%	60%	Ítem 19	100%	100%
Ítem 4	100%	100%	Ítem 20	100%	60%
Ítem 5	100%	80%	Ítem 21	100%	100%
Ítem 6	100%	100%	Ítem 22	100%	60%
Ítem 7	80%	60%	Ítem 23	100%	80%
Ítem 8	100%	80%	Ítem 24	100%	80%
Ítem 9	100%	80%	Ítem 25	100%	100%
Ítem 10	100%	80%	Ítem 26	100%	100%
Ítem 11	100%	100%	Ítem 27	100%	80%
Ítem 12	100%	100%	Ítem 28	100%	80%
Ítem 13	100%	80%	Ítem 29	100%	60%
Ítem 14	100%	60%	Ítem 30	80%	100%
Ítem 15	100%	80%	Ítem 31	100%	100%
Ítem 16	100%	60%	Ítem 32	100%	80%

Nota. Los valores corresponden al porcentaje de expertos que responden positivamente a la pertinencia y a la claridad del ítem; En los ítems en que el porcentaje fue menor a 80% se procedió a modificaciones menores de forma con base en observaciones cualitativas de los expertos.

Otro aspecto relevante fue la identificación de los estudiantes que según su puntuación adhieren a más de un estilo, como ocurre con el estudiante 4. En este caso, se utiliza como criterio de desempate el promedio de las respuestas para cada escala. El estudiante en cuestión en la escala de estilo de aprendizaje Activo obtuvo un promedio de 3.25, mientras que para el estilo Reflexivo el promedio fue 4.43, por lo que finalmente se define que su estilo preferente es el Reflexivo.

Para extrapolar la escala CHAEA-32 al contexto del estudio, se evaluó su validez de contenido por juicio de expertos, que son profesionales con posgrado que se encontraban ejerciendo docencia universitaria. Se envió el instrumento a 5 expertos para que evaluaran su pertinencia y claridad, existiendo elevado acuerdo en respuestas positivas para cada uno de los ítems en ambas dimensiones, como se demuestra en la tabla 4. Para la presente validación, la pertinencia se define como la coherencia entre el ítem y el tipo de informante al que se le solicita responder.

Para medir la consistencia interna en cuanto al acuerdo de los expertos respecto a la claridad de los ítems, se aplicó α de Cronbach, cuyo resultado fue $\alpha = .951$. Es decir, es una escala confiable en este aspecto. Para la evaluación de la pertinencia, tal estadístico no se pudo aplicar debido a una covarianza promedio negativa que vulnera los supuestos del modelo de fiabilidad. Esto se explica por una baja variabilidad en los ítems que se refleja en los porcentajes que demuestran un acuerdo casi total entre los expertos respecto a la pertinencia. Además, se aplicó α de Cronbach a la muestra del estudio, obteniendo un resultado de $\alpha = .853$ que corrobora estadísticamente la confiabilidad de la escala.

Análisis de datos

Se realizó análisis descriptivo univariado a partir del cálculo de frecuencias y porcentajes concentrados en cada estilo de aprendizaje preferente, según lo establecido en tabla 3, para determinar el estilo predominante en los estudiantes del área

de la salud. Adicionalmente se exponen las medidas de tendencia central y de variabilidad para cada Estilo de Aprendizaje, para cuyo cálculo se asigna un valor numérico a cada categoría en la escala (0 = Totalmente en desacuerdo; 1 = Muy poco de acuerdo; 2 = Algo de acuerdo; 3 = Bastante de acuerdo; 4 = Muy de acuerdo; 5 = Totalmente de acuerdo), técnica ampliamente utilizada cuando las variables están representadas en escalas tipo Likert, puesto que los datos, por su naturaleza ordinal, poseen una propiedad matemática que permite tratarlos como aproximaciones a datos intervalares para fines analíticos.

Para el análisis estadístico bivariado se empleó T-Student y U de Mann-Whitney para relacionar los estilos de aprendizaje con sexo del estudiante, además de ANOVA y H de Kruskal-Wallis para relacionar los estilos de aprendizaje con carrera en curso y rendimiento académico, tras pruebas de normalidad de las variables, todo ello considerando un nivel de confianza de 95% ($p < .05$). El software de análisis utilizado fue el paquete estadístico SPSS versión 24.

Resultados

De acuerdo con los Baremos de interpretación, el estilo de aprendizaje más frecuente en los estudiantes de Nutrición y Dietética, Enfermería y Fonoaudiología fue el Reflexivo (38.1%), seguido por el estilo Teórico (24.4%), por el Activo (16.1%), Pragmático (11.5%) y finalmente el Indefinido (9.8%), compuesto por quienes no se pueden identificar con ningún estilo de aprendizaje. En la tabla 5 se detallan los estadísticos descriptivos por cada estilo de aprendizaje.

Para relacionar los estilos de aprendizaje con las variables “rendimiento académico”, “carrera en curso” y “sexo”, se evalúa en primera instancia la normalidad de la distribución de los datos por medio del estadístico Kolmogorov-Smirnov, determinando que la puntuación del estilo de aprendizaje Activo presenta distribución normal y los tres restantes no presentan distribución normal, como se aprecia en la tabla 6.

Como se observa en la tabla 7, de acuerdo con la prueba no paramétrica H de Kruskal-Wallis

Tabla 5.
Estadísticos descriptivos para preferencia de Estilos de Aprendizaje

	Moderada		Alta		Muy Alta		Total		Media	D.E.	Asimetría
	N	(%)	N	(%)	N	(%)	N	(%)			
Pragmático	13	3.2%	16	3.9%	18	4.4%	47	11.5%	3.26	0.65	0.13
Activo	20	4.9%	30	7.3%	16	3.9%	66	16.1%	2.74	0.76	0.05
Teórico	52	12.7%	33	8.1%	15	3.7%	100	24.4%	3.60	0.64	-0.13
Reflexivo	82	20.0%	35	8.6%	39	9.5%	156	38.1%	3.70	0.72	-0.05
Indefinido							40	9.8%			

Nota. D.E: Desviación estándar.

Tabla 6.
Prueba de normalidad Kolmogorov-Smirnov para Estilos de Aprendizaje

	Significancia
Pragmático	.000
Activo	.011*
Teórico	.000
Reflexivo	.000

Nota. * $p > .01$

($p < .05$) no se encontraron diferencias significativas en las puntuaciones de los estilos de aprendizaje Pragmático, Teórico y Reflexivo según rendimiento académico; así como tampoco para las puntuaciones del estilo Activo mediante la prueba paramétrica ANOVA ($p < .05$).

No obstante, si se considera un nivel de confianza de 90% ($p < .10$) para el estilo de aprendizaje Teórico, existiría una diferencia significativa en sus puntuaciones según rendimiento académ-

mico, pues tiende a aumentar levemente en las categorías más altas, como se observa en la tabla 7 y en la tabla 8 en la cual, con base en 391 casos válidos, se expone la frecuencia de los estilos de aprendizaje en las cuatro categorías recodificadas de rendimiento académico. La tabla 8 demuestra que en todas las categorías de rendimiento el estilo de aprendizaje Reflexivo fue el más frecuente, a pesar del leve aumento del Estilo Teórico en las categorías más altas.

Tabla 7.

ANOVA y H de Kruskal-Wallis para cada estilo de aprendizaje en función del rendimiento académico

	Rendimiento	Media	D.E.	Asimetría	ANOVA	H de Kruskal-Wallis
Pragmático	Bajo	3.22	0.73	0.73		
	Medio Bajo	3.24	0.62	0.20		.715
	Medio Alto	3.31	0.66	0.01		
	Alto	3.27	0.70	0.16		
Activo	Bajo	2.72	0.85	0.40		
	Medio Bajo	2.70	0.83	0.01		.635
	Medio Alto	2.81	0.76	-0.04		
	Alto	2.71	0.65	0.16		
Teórico	Bajo	3.47	0.68	0.70		
	Medio Bajo	3.51	0.67	0.05		.056
	Medio Alto	3.62	0.64	-0.21		
	Alto	3.74	0.61	-0.54		
Reflexivo	Bajo	3.87	0.71	0.07		
	Medio Bajo	3.62	0.76	-0.32		.483
	Medio Alto	3.72	0.69	-0.58		
	Alto	3.74	0.72	-0.89		

Nota. Bajo: promedio 4.0 a 5.0; Medio Bajo: promedio 5.1 a 5.5; Medio Alto: promedio 5.6 a 6.0; Alto: (≥ 6.1); D.E.: Desviación estándar.

Tabla 8.

Distribución de estilos de aprendizaje según rendimiento académico en estudiantes de segundo a quinto año de las carreras de Nutrición y Dietética, Enfermería y Fonoaudiología

	Bajo	Medio Bajo	Medio Alto	Alto
Pragmático	2 (10.5%)	14 (11.6%)	23 (13.3%)	7 (9.0%)
Activo	2 (10.5%)	22 (18.2%)	28 (16.2%)	11 (14.1%)
Teórico	2 (10.5%)	26 (21.5%)	43 (24.9%)	24 (30.8%)
Reflexivo	10 (52.6%)	44 (36.4%)	66 (38.2%)	29 (37.2%)
Indefinido	3 (15.8%)	15 (12.4)	13 (7.5%)	7 (9.0%)

Nota. Bajo: promedio 4.0 a 5.0; Medio Bajo: promedio 5.1 a 5.5; Medio Alto: promedio 5.6 a 6.0; Alto: (≥ 6.1)

De acuerdo con la prueba no paramétrica H de Kruskal-Wallis ($p < .05$) existen diferencias significativas en las puntuaciones de los estilos de aprendizaje Teórico y Reflexivo según la carrera que cursan los estudiantes, mientras que esta prueba no es significativa para el estilo Pragmático; en tanto, la prueba paramétrica ANOVA ($p < .05$) no demuestra diferencias significativas en las puntuaciones del estilo Activo según carrera. Esta información se sintetiza en la tabla 9.

Para analizar las diferencias observadas por carrera en los estilos de aprendizaje Teórico y Reflexivo, se desarrolló la prueba Post Hoc de Bonferroni para comparaciones múltiples ($p < .05$). En la tabla 10 se observa que las puntuaciones del estilo Teórico de la carrera de Nutrición y Dietética se diferencian significativamente de las carreras

de Enfermería y Fonoaudiología; mientras que las puntuaciones del estilo Reflexivo muestran diferencias significativas solo entre las carreras de Nutrición y Dietética y de Fonoaudiología, siendo Enfermería la carrera arquetípica que demuestra valores similares a la muestra total.

No obstante, al medir el tamaño del efecto por medio del coeficiente eta cuadrado, se observa que las relaciones establecidas son débiles. En el puntaje de estilo Reflexivo, el valor de eta cuadrado en relación a las carreras de Nutrición y Dietética y de Fonoaudiología es 0,04; en tanto, en el puntaje de estilo Teórico, el valor de eta cuadrado en relación a las carreras de Nutrición y Dietética y de Fonoaudiología es de 0,03, mientras que en relación a las carreras de Enfermería y Nutrición y Dietética este valor alcanza el 0,02.

Tabla 9.
ANOVA y H de Kruskal-Wallis para cada estilo de aprendizaje en función de carrera en curso

	Carrera	Media	D.E.	Asimetría	ANOVA	H de Kruskal-Wallis
Pragmático	Enfermería	3.29	0.66	0.05		
	Nutrición y Dietética	3.18	0.64	0.36		.264
	Fonoaudiología	3.30	0.64	0.04		
Activo	Enfermería	2.74	0.76	0.12		
	Nutrición y Dietética	2.66	0.77	0.16	.341	
	Fonoaudiología	2.81	0.75	-0.14		
Teórico	Enfermería	3.63	0.65	-0.20		
	Nutrición y Dietética	3.45	0.63	0.02		.020*
	Fonoaudiología	3.68	0.63	-0.17		
Reflexivo	Enfermería	3.69	0.70	-0.63		
	Nutrición y Dietética	3.53	0.69	-0.37		.002**
	Fonoaudiología	3.83	0.73	-0.56		

Nota. D.E: Desviación estándar. ** $p < .01$; * $p < .05$

Tabla 10.
Prueba Post Hoc de Bonferroni para estilos de aprendizaje Teórico y Reflexivo en función de carrera en curso

	Teórico (sig.)	Reflexivo (sig.)
Nutrición y Dietética		
Enfermería	.023*	.175
Nutrición y Dietética		
Fonoaudiología	.008**	.001**
Enfermería		
Fonoaudiología	.581	.165

Nota. ** $p < .01$; * $p < .05$

En la tabla 11 se expone la frecuencia de los estilos de aprendizaje para las tres carreras en estudio, observándose que el estilo de aprendizaje Reflexivo es el predominante en todas.

Respecto a la distribución por sexo de los estudiantes que participaron del estudio, la mayoría se identificó como mujer (83.1%). En la tabla 12 se expone la frecuencia de estilos de aprendizaje por sexo, observándose que el estilo Reflexivo

predomina en ambas categorías.

Finalmente, de acuerdo con la prueba no paramétrica U de Mann-Whitney ($p < .05$) no existen diferencias significativas en las puntuaciones de los estilos de Aprendizaje Pragmático, Teórico y Reflexivo según sexo, así como tampoco para las puntuaciones del estilo Activo por medio de la prueba paramétrica T-Student ($p < .05$). Esta información se sintetiza en la Tabla 13.

Tabla 11.

Distribución de estilos de aprendizaje según carrera en curso

	Enfermería	Nutrición y Dietética	Fonoaudiología
Pragmático	18 (10.7%)	17 (15.6%)	13 (9.8%)
Activo	29 (17.3%)	19 (17.4%)	19 (14.4%)
Teórico	44 (26.2%)	25 (22.9%)	31 (23.5%)
Reflexivo	64 (38.1%)	31 (28.4%)	59 (44.7%)
Indefinido	13 (7.7%)	17 (15.6%)	10 (7.6%)

Tabla 12.

Distribución de estilos de aprendizaje según sexo.

	Hombre	Mujer
Pragmático	8 (11.6%)	40 (11.8%)
Activo	11 (15.9%)	56 (16.5%)
Teórico	12 (17.4%)	88 (25.9%)
Reflexivo	34 (49.3%)	120 (35.3%)
Indefinido	4 (5.8%)	36 (10.6%)

Tabla 13.

T-Student y U de Mann-Whitney para cada estilo de aprendizaje en función del sexo del estudiante

	Sexo	Media	D.E.	Asimetría	T-Student (sig.)	U de Mann Whitney (sig.)
Pragmático	Hombre	3.30	0.57	0.26		.622
	Mujer	3.26	0.67	0.12		
Activo	Hombre	2.70	0.71	-0.04	.606	
	Mujer	2.75	0.77	0.06		
Teórico	Hombre	3.54	0.62	-0.14		.430
	Mujer	3.61	0.65	-0.13		
Reflexivo	Hombre	3.82	0.67	-0.21		.181
	Mujer	3.67	0.72	-0.53		

Nota. D.E: Desviación estándar

Discusión y conclusiones

El estilo de aprendizaje más frecuente en los estudiantes del área de la salud de la Universidad del Bío-Bío, durante el período de modalidad de educación a distancia producto de la pandemia (o Educación Remota de Emergencia) fue el estilo reflexivo, con un 38,1% de las preferencias. Este resultado concuerda con lo que obtuvieron [Costa et al. \(2020\)](#) en Brasil, en que el estilo reflexivo es el predominante en el caso de estudiantes de educación a distancia. En Nicaragua, en la Facultad de Ciencias Médicas, igualmente predomina el estilo de aprendizaje reflexivo, aunque con el alcance de que dicha investigación se aplicó en estudiantes que asisten a clases en modalidad presencial ([Solano et al., 2020](#)).

Según los resultados, predominan los estudiantes que poseen un estilo reflexivo, es decir, aquellos que priorizan la observación por sobre la acción y tienden a analizar experiencias mirando diferentes aspectos, recopilando información y analizando con prudencia antes de tomar una decisión ([Costa et al., 2020](#)). En segunda mayoría aparecen los estudiantes que poseen un estilo teórico, con un 24,4% de las preferencias, es decir, aquellos que emplean teorías complejas para enfocarse en los problemas, utilizando un pensamiento lógico que permita analizar y sintetizar información, en busca de la racionalidad y la objetividad ([Costa et al., 2020](#)). En menor medida se observaron estudiantes con estilo activo (16,1%), que son abiertos a nuevas experiencias y disfrutan de estar todo el tiempo realizando actividades, pensando en forma espontánea y a corto plazo ([Costa et al., 2020](#)); y estudiantes con estilo pragmático (11,5%) que buscan poner en práctica sus ideas, trabajando de forma rápida, directa y efectiva en su implementación ([Costa et al., 2020](#)).

En concordancia con [Costa et al. \(2020\)](#) en el presente estudio se identificó una quinta categoría para clasificar a los estudiantes que no expusieron ningún estilo de aprendizaje predominante, la que se denominó "Indefinido". Los estudiantes con un estilo indefinido (9,8%) presentaron solo puntajes "Muy bajo" o "Bajo" para los cuatro estilos de aprendizaje.

Desde la perspectiva de los estudiantes de la Universidad del Bío-Bío, en el área de la salud, se observa que no existe una relación estadísticamente significativa entre las puntuaciones de sus estilos de aprendizaje y el rendimiento académico, lo que es similar a lo documentado por otros autores que han estudiado los estilos de aprendizaje en educación a distancia en contextos diferentes, como [Costa et al. \(2020b\)](#) que en una institución de educación superior en Brasil, tras la aplicación del cuestionario CHAEA-32, encontraron que existe una baja correlación lineal entre las variables de comportamiento y los estilos de aprendizaje, cuyo modelo de regresión lineal contaba con un coeficiente de determinación muy bajo ($R^2 = .033$). A pesar de no aludir directamente al rendimiento académico, teóricamente el comportamiento se asocia al rendimiento del estudiante, pues en el modelo se incluyen variables como frecuencia de acceso a archivos o recursos de la plataforma para el estudio.

Los resultados convergen con lo que reportan [Contreras y Ramírez \(2022\)](#) en su estudio desarrollado en la Universidad de Ciencias y Humanidades en Perú durante la época de Educación Remota de Emergencia por la pandemia de COVID-19, quienes tampoco encontraron una relación significativa entre los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico, tras obtener un chi-cuadrado de 9.7305 ($p = .365$). Es necesario transparentar que en ese estudio se empleó un instrumento diferente, el Cuestionario de Estilos de Aprendizaje de David Kolb, que marca el origen del CHAEA y de su ulterior versión simplificada. Honey y Mumford adaptaron y reformularon este concepto y crearon el Learning Styles Questionnaire (LSQ), el que a su vez fue readaptado por Catalina Alonso para el contexto académico español, creando el instrumento CHAEA.

En suma, los resultados concuerdan con los hallazgos de [Costa et al. \(2020b\)](#) y de [Contreras y Ramírez \(2022\)](#), sin embargo, difieren de lo que documentaron [Blumen, Rivero y Guerrero \(2011\)](#) en dos universidades privadas de Lima, con estudiantes que asisten a clases en modalidad de educación a distancia, en que se observa una relación positiva estadísticamente significativa entre los estilos de aprendizaje y el rendimiento

académico. En aquel estudio, los estudiantes de pregrado que exponen un estilo teórico tenían mejor rendimiento, mientras que a nivel de posgrado, se observaba mejor rendimiento en quienes presentaban estilos de aprendizaje reflexivo y pragmático.

Esta falta de relación es atribuible al predominio transversal del estilo de aprendizaje reflexivo, ya que una proporción considerable de estudiantes manifestó dicha preferencia, sin discriminar por rendimiento académico, donde en todas las categorías de rendimiento el estilo de aprendizaje que concentró más estudiantes fue el reflexivo, sin perjuicio de una leve tendencia al alza del estilo Teórico en los rendimientos más altos.

El predominio del estilo de aprendizaje reflexivo se observa igualmente en la segmentación por sexo y por carrera. Tanto en hombres como en mujeres predomina el estilo de aprendizaje reflexivo y no se observa relación estadísticamente significativa en convergencia con investigaciones previas en contexto presencial ([Acevedo & Rocha, 2011](#); [Parra et al., 2017](#); [Alonso-Martín et al., 2021](#)) y virtual ([Gómez, Jaimes, & Severiche, 2017](#)). Además, tanto en las carreras de Nutrición y Dietética, Enfermería y Fonoaudiología también predomina el estilo de aprendizaje reflexivo, no existiendo relación estadísticamente significativa en la mayoría de los estilos de aprendizaje tal como advierte la evidencia previa ([Parra et al., 2017](#); [Tinitana et al., 2020](#); [Alonso-Martín et al., 2021](#)). Sin embargo, el presente estudio demuestra evidencia divergente respecto a diferencias significativas en las puntuaciones del Estilo Teórico entre la carrera de Nutrición y Dietética y las otras dos carreras en estudio; así como diferencias significativas en las puntuaciones del Estilo Reflexivo entre las carreras de Nutrición y Dietética y de Fonoaudiología, siendo Enfermería la carrera arquetipo, cuya puntuación intermedia no se diferencia significativamente con las otras dos carreras y se asimila con las puntuaciones de la muestra total en el Estilo Reflexivo.

Las diferencias descritas en los puntajes del Estilo Teórico y Reflexivo, según la carrera de los estudiantes, existen desde la perspectiva de la significancia estadística, no obstante, el tamaño del efecto es muy bajo, por tanto la relación entre

carrera y el puntaje en estos estilos es débil. En este sentido, estudios previos exponen diversa información que puede ser acorde o contradictoria con los resultados de la presente investigación.

[Acuña, Silva y Maluenda \(2009\)](#) en su estudio realizado en carreras del área de la salud en la Universidad de Antofagasta, Chile, de forma concordante encontraron que en el estilo reflexivo los valores son significativamente diferentes entre carreras, empero, en el estilo teórico no se apreciaron diferencias significativas. [Alonso-Martín et al. \(2021\)](#) convergentemente al presente estudio, encontraron diferencias significativas en los estilos reflexivo y teórico según carrera en universidades españolas, aunque en disciplinas distintas al presente estudio. Por otro lado, [Parra et al. \(2017\)](#) documentaron que en carreras del área de la salud de la Universidad de la Frontera, Chile, a pesar de que se aprecian diferencias en los porcentajes de los grados de preferencia para los estilos de aprendizaje entre las carreras, éstas no son significativas, de manera similar a lo observado en Cartagena, Colombia, con carreras de ingeniería ([Yacub, Patron, Agámez & Acevedo, 2018](#)).

Resulta pertinente en investigaciones futuras profundizar específicamente en el comportamiento de la carrera de Nutrición y Dietética en torno a determinantes de los estilos de aprendizajes preferentes de sus estudiantes, considerando que tiende a diferenciarse a Enfermería y Fonoaudiología, por lo menos, en los estilos Teórico y Reflexivo. Igualmente, es interesante seguir explorando la relación entre carrera y puntuaciones en estilos de aprendizaje, en virtud de que las investigaciones presentan resultados disímiles, dado que cabe la posibilidad de que los estilos de aprendizajes incidan en la elección de carrera o, bien, durante la carrera se desarrollan determinados estilos de aprendizaje. Evidentemente, es necesario tener el resguardo de las limitaciones de los resultados en cuanto a significación estadística, tamaño del efecto y a las particularidades contextuales en cuanto a la disciplina en que se desenvuelven los estudiantes y a aspectos geográficos y sociodemográficos.

La falta de relación entre estilos de aprendizaje y el rendimiento académico, así como el predominio del estilo de aprendizaje reflexivo se ha repor-

tado en varios estudios anteriores, sea en modalidad de educación a distancia como en la presente investigación, o en modalidad presencial, por lo cual se entregan argumentos favorables para extrapolar la lógica de enseñanza presencial al contexto virtual en la medida que existan condiciones de factibilidad (buena conexión a internet, recursos virtuales eficientes y condiciones logísticas pertinentes). De hecho, existe evidencia de que el aprendizaje a distancia basado en la web ha producido efectos equivalentes o mejores en la adquisición de conocimientos en estudiantes del área de la salud (Du et al., 2013).

Como limitación propia de la teoría de los estilos de aprendizaje es pertinente señalar que los instrumentos de recolección asociados tienen preguntas que generan un alto grado de resistencia a ser respondidas negativamente (Du et al., 2013), como es el caso de CHAEA-32, no obstante, al momento de aplicar el instrumento se hizo hincapié en la importancia de la sinceridad en la respuesta y en la confidencialidad de las mismas para amortiguar este eventual sesgo. Por otro lado, autores como Kirschner (2017) y Knoll, Otani, Skeel y Van Horn (2017) son resilientes al paradigma de los estilos de aprendizaje, puesto que el instrumento se enfoca en la preferencia de los estudiantes. Los autores argumentan que hay una gran diferencia entre la forma en que alguien prefiere aprender y lo que realmente conduce a un aprendizaje efectivo.

A pesar de que los estilos de aprendizaje otorgan importancia a la preferencia de los estudiantes, estos constituyen, en conjunto con el estudio de las habilidades cognitivas y otras variables de comportamiento asociadas a condiciones fisiológicas, físicas o mentales (Costa et al., 2020), un excelente indicador para la implementación de metodologías de enseñanza novedosas que se adapten a las necesidades de los estudiantes, sobre todo en un nuevo contexto educativo en que la metodología e-learning continúa en crecimiento y en que la educación remota de emergencia aplicada en pandemia por COVID-19 tuvo un gran impacto en los planes de estudio de muchas instituciones educativas, al punto de que diversos recursos virtuales de enseñanza llegaron para quedarse, tales como las clases virtuales ante

contingencias, el uso de blogs educativos, el uso de software para simulación clínica virtual, reuniones entre profesores y alumnos por plataformas de reunión virtuales, entre otros.

Referencias

- Acevedo, C. & Rocha, F. (2011). Estilos de aprendizaje, género y rendimiento académico. *Revista De Estilos De Aprendizaje*, 4(8), 71-84. <https://doi.org/10.55777/rea.v4i8.937>
- Acuña, O., Silva, G. V., & Maluenda, R. (2009). Comparación de estilos de aprendizaje de los estudiantes de las carreras del área de la salud, Universidad de Antofagasta. *Revista de Educación en Ciencias de la Salud*, 6(1), 1. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6282626>
- Alonso C. M. (1994) *Estilos de aprendizaje. Manual de asesoramiento y orientación vocacional*. Editorial Rivas.
- Alonso, C. M., & Gallego, D. J. (2000). *Aprendizaje y Ordenador*. Publidisa.
- Alonso, C. M., Gallego, D. J., & Honey, P. (2012). *Los Estilos de Aprendizaje: Procedimientos de Diagnóstico y Mejora* (8va edición). Editorial Mensajero.
- Alonso-Martín, P., Cruz-Díaz, R., Granada-Alcón, C., Lago-Urbano, R. & Martínez-García, C. (2021). Variability of higher education students' learning styles depending on gender, course, degree and institutional context. *Sustainability*, 13(4), 1659. <https://doi.org/10.3390/su13041659>
- Alonso, R., Pacheco, J., Vigoa, L. & León, Y. (2017). Experiencia en la adaptación de actividades a los estilos de aprendizaje desde la educación de posgrado a distancia. *Educación Médica Superior*, 31(2), 1-14. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412017000200013&lng=es
- Ayala, M. H., & Lozano, A. (2010). Estilos de aprendizaje y comunicación en la educación a distancia. *Revista de estilos de aprendizaje*, 5(5), 101-106. <http://revistaestilosdeaprendizaje.com/article/view/905>
- Baherimoghdam, T., Hamedani, S., Mehrabi, M., Naseri, N., & Marzban, N. (2021). The effect of learning style and general self-efficacy on satisfaction of e-Learning in dental students. *BMC Medical Education*, 21(1), 1-7. <https://doi.org/10.1186/s12909-021-02903-5>
- Barcia, J., & Carvajal, B. (2015). El proceso de enseñanza aprendizaje en la educación superior. *Revista Elec-*

- trónica Formación y Calidad Educativa, 3(3), 139-154. <https://docplayer.es/69811474-El-proceso-de-enseñanza-aprendizaje-en-la-educacion-superior.html>
- Barría, L., Igor, Y., & Marín, C. (2019). Estilo de aprendizaje predominante en estudiantes de 1 a 5 año de la carrera de enfermería de Universidad Santo Tomas. *Revista Electrónica de Investigación en Docencia Universitaria*, 1(1), 148-173. <https://doi.org/10.54802/r.v1.n1.2019.12>
- Betancourt Gamboa, K., Betancourt Valladares, M., & Brunet Bernal, G. (2021). Estilos de aprendizaje en estudiantes de primer año de Estomatología de Camagüey. *Humanidades Médicas*, 21(3), 888-900. http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1727-81202021000300888&script=sci_arttext&tlng=en
- Blumen, S., Rivero, C., & Guerrero, D. (2011). Universitarios en educación a distancia: estilos de aprendizaje y rendimiento académico. *Revista de Psicología (PUCP)*, 29(2), 225-243. http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S0254-92472011000200002&script=sci_arttext
- Cárdenas, C., Crawford, K., Crawford, B., Soto, R., Peña, A., Valenzuela M., Hermosilla, P.,... Álvarez, L. (2017). *Identificación de estilos de aprendizaje y su relación con el rendimiento académico en estudiantes ingeniería*. XXX Congreso SOCHEDI 2017. Santiago, Chile. http://www.sochedi.cl/wp-content/uploads/2017/12/SOCHEDI2017_paper_48.pdf
- Castro, S., & Guzmán, B. (2017). Los estilos de aprendizaje en la enseñanza y el aprendizaje: una propuesta para su implementación. *Revistas de Investigación*, 29(58), 83-102. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2051098>
- Chaves, A. (2017). La educación a distancia como respuesta a las necesidades educativas del siglo XXI. *Academia y Virtualidad*, 10(1), 23-41. <https://doi.org/10.18359/ravi.2241>
- Contreras K., & Ramírez E. (2022). Estilos de aprendizaje y rendimiento de estudiantes de enfermería en una universidad peruana durante la COVID-19. *Educación Médica Superior*, 36(3), 1-14. http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0864-21412022000300006&script=sci_arttext&tlng=en
- Costa, R.D., Souza G.F, Castro T.B. Valentim R.A.M., & Dias, A.P. (2020). Identification of learning styles in distance education through the interaction of the student with a learning management system. *Revista iberoamericana de tecnologías del Aprendizaje*, 15(3), 148-160. <https://doi.org/10.1109/RITA.2020.3008131>
- Costa R. D., Souza G. F, Valentim R.A.M., & Castro T. B. (2020b). The theory of learning styles applied to distance learning. *Cognitive Systems Research*, 64, 134-145. <https://doi.org/10.1016/j.cogsys.2020.08.004>
- Cruz, E. (2019). Importancia del manejo de competencias tecnológicas en las prácticas docentes de la Universidad Nacional Experimental de la Seguridad (UNES). *Revista Educación*, 43(1), 196-219. <https://doi.org/10.15517/reveduc.v43i1.27120>
- Du, S., Liu, Z., Liu, S., Yin, H., Xu, G., Zhang, H., & Wang, A. (2013). Web-based distance learning for nurse education: a systematic review. *International nursing review*, 60(2), 167-177. <https://doi.org/10.1111/inr.12015>
- García, L., Ruiz, M., & Domínguez, D. (2007). Sociedad de la información y educación a distancia. En García, L. (coord.), Ruiz, M., & Domínguez, D., *De la educación a distancia la educación virtual*. (1a edición, pp. 15-46). Editorial Ariel S.A. https://www.researchgate.net/publication/235794287_De_la_educacion_a_distancia_a_la_educacion_virtual
- Gómez, E., Jaimes, J., & Severiche, C. (2017). Estilos de aprendizaje en universitarios, modalidad de educación a distancia. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, 50, 383-393. <https://revistavirtual.ucn.edu.co/index.php/RevistaUCN/article/view/829/1347>
- Honey P., & Mumford, A. (1986). *Manual of Learning Styles*. McGraw-Hill.
- Hodges C., Moore, S., Lockee B., Trust T., & Bond, A. (2020). The Difference Between Emergency Remote Teaching and Online Learning. *Educause*. <http://hdl.handle.net/10919/104648>
- Instituto Internacional de la UNESCO para la Educación Superior en América Latina y el Caribe. (2020, agosto 25). *Informe CEPAL, OREALC y UNESCO: "La educación en tiempos de la pandemia de COVID-19"* <https://www.iesalc.unesco.org/2020/08/25/informe-cepal-y-unesco-la-educacion-en-tiempos-de-la-pandemia-de-covid-19>
- Indra Hidalgo, G., Sánchez-Carracedo, F., & Romero Portillo, D. (2021). COVID-19 Emergency Remote Teaching Opinions and Academic Performance of Undergraduate Students: Analysis of 4 Students' Profiles. A Case Study. *Mathematics*, 9(17), 2147. <https://doi.org/10.3390/math9172147>
- Kirschner, P. A. (2017). Stop propagating the learning styles myth. *Computers & Education*, 106(5), 166–

171. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2016.12.006>
- Knoll, A. R., Otani, H., Skeel, R. L., & Van Horn, K. R. (2017). Learning style, judgements of learning, and learning of verbal and visual information. *British Journal of Psychology*, 108, 544–563. <https://doi.org/10.1111/bjop.12214>
- Kolb, D. A. (1976). Management and the learning process. *California management review*, 18(3), 21-31. <https://doi.org/10.2307/41164649>
- Martínez, G. (2009). El rol del asesor en un modelo a distancia. *Revista Panamericana de Pedagogía*, (15), 107-115. <https://doi.org/10.21555/rpp.v0i15.1780>
- Navarro, D., & Samón, M. (2017). Redefinición de los conceptos método de enseñanza y método de aprendizaje. *EduSol*, 17(60), 26-33. <http://edusol.cug.co.cu/index.php/EduSol/article/view/794>
- Parra, K., García, J., & Navarro, N. (2017). Estilos de aprendizaje en los estudiantes de primer año de las carreras de Fonoaudiología y Kinesiología. *Revista de Educación en Ciencias de la Salud*, 14(2), 122-129. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6290866>
- Solano, J., Muñoz, D., Martínez, D., & Rojas, J. Estilos de aprendizaje y actitud hacia la matemática en estudiantes de la Facultad de Ciencias Médicas de la UNAN-Managua. *Revista Científica de FAREM-Esteli*, (33), 12-22. <https://doi.org/10.5377/farem.v0i33.9605>
- Tinitana, D., Arca, J., Machuca, S., & Unda, M. (2020). Estilos de aprendizaje y rendimiento académico en estudiantes que cursaron la asignatura de estadística en la UNIANDES Sede Santo Domingo. *Dilemas contemporáneos: Educación, Política y Valores*, (1), 1-19, <https://doi.org/10.46377/dilemas.v8i1.2412>
- Vega, M. C., & Patiño, M. C. (2013). *CHAEA 32 simplificada: propuesta basada en análisis multivariantes* [tesis de maestría, Universidad de Salamanca]. Repositorio documental de la Universidad de Salamanca (Gredos). <http://hdl.handle.net/10366/122182>
- Yacub, B., Patron, G., Agámez, M. E., & Acevedo, D. (2018). Learning styles and its relationship with repetition and retardation academic in Biomedical, Electronic and Industrial Engineering. *Entre Ciencia e Ingeniería*, 12(23), 72-77. <https://doi.org/10.31908/19098367.3705>