



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN - MANAGUA

FACULTAD REGIONAL MULTIDISCIPLINARIA DE CARAZO

Unidad de Posgrado y Educación Continua

Doctorado en Educación e Intervención Social

**ESTILOS DE APRENDIZAJE Y RENDIMIENTO ACADÉMICO EN ESTUDIANTES DE
LA CARRERA DE ARQUITECTURA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS E
INGENIERÍA DE LA UNAN-MANAGUA.**

TESIS DOCTORAL

para optar al título de

Doctor en Educación e Intervención Social.

Autora: Karen María Acevedo Mena

Tutora: Dra. Marta Fuentes Agustí

Managua, mayo 2023

CARTA AVAL TUTOR

Doña **Dra. Marta Fuentes Agustí** con DNI 52164750Z, hace constar que la TESIS DOCTORAL de Msc. **Karen María Acevedo Mena** con número de cédula 001-130686-006Y, titulada *Estilos de aprendizaje y rendimiento académico en estudiantes de la carrera de arquitectura de la Facultad de Ciencias e Ingeniería, UNAN-Managua*, inscrita en el Doctorado en Educación e Intervención Social de la Facultad Regional Interdisciplinaria de Carazo, cumple con los requisitos y la calidad suficiente para ser defendida ante el comité evaluador, con base en lo establecido en el Reglamento del Sistema de Estudios de Posgrado y Educación Continua (SEPEC) de la UNAN-Managua.

Se desea resaltar la regularidad, constancia y esfuerzo de la doctoranda mostrado a lo largo del proceso a fin de aprender a ser una investigadora óptima. Su disponibilidad para la mejora e implicación es de admirar. En la actualidad dispone de aptitudes e competencias suficientes para proceder a la defensa de su Tesis Doctoral, adquirir el título de Doctorado e ir ampliando sus conocimientos investigadores con la práctica.

Para los efectos oportunos firma en concepto de Directora de dicha Tesis Doctoral,



Dra. **Marta Fuentes Agustí**
Directora Tesis Doctoral

Barcelona, 28 de marzo de 2023

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a mi señor Jesús, por haberme guiado en todo momento en los estudios del Doctorado. Por darme las fuerzas y el consuelo para enfrentar los retos y desafíos que se presentaron en el camino de realización de la tesis.

A mis hijos, Camilo y Emilio, por ser mi principal motivación para lograr esta etapa tan importante en mi vida profesional y personal. Los amo inmensamente.

AGRADECIMIENTOS

El logro de la culminación de esta Tesis Doctoral ha sido gracias a muchas personas a mí alrededor que me acompañaron en este proceso durante estos años:

A mi tutora y directora de Tesis, Dra. Marta Fuentes Agustí, gracias por guiarme en el proceso de elaboración de mi tesis, por compartir su amplia experiencia y conocimientos conmigo, a pesar de la distancia que nos separa, siempre estuvo atenta y con la mejor disposición para aclarar dudas y enriquecer mi trabajo de investigación.

Al Dr. Harold Gutiérrez, coordinador del DEIS, recuerdo los consejos que nos brindó en la primera sesión de inducción de la Tesis Doctoral, gracias por compartir sus experiencias y apoyarme siempre.

A todas y todos mis maestros del DEIS, gracias por enriquecer mi formación profesional y como investigadora. Cada curso impartido por ustedes fue un aporte importante para el desarrollo de esta tesis.

A Dustin Amador Jiménez, gracias por tu asesoría en todo el proceso de investigación, por escucharme siempre y compartir tus conocimientos y experiencias conmigo. Gracias por tu apoyo.

A mi esposo, gracias por apoyarme en los momentos en los que necesité palabras motivadoras y de consuelo cuando se presentaron dificultades. Gracias por confiar en mis capacidades y por todo tu amor.

A mi madre, por ser un pilar importante en mi vida, cada logro de las metas que me he propuesto en la vida es gracias a todo el esfuerzo que dedicaste en mi formación, heredé tu compromiso, responsabilidad y disciplina. Gracias Madre mía.

ÍNDICE GENERAL

RESUMEN	I
ABSTRACT	II
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I. CONTEXTO Y ÁMBITO	3
1. Delimitación del Objeto de Estudio	4
2. Problema de Investigación	7
3. Justificación	10
4. Objetivos de Investigación	13
4.1. Objetivo General	13
4.2. Objetivos Específicos	13
5. Hipótesis y preguntas de investigación	14
5.1. Hipótesis de Investigación	14
5.2. Preguntas de Investigación	14
CAPÍTULO II. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	15
6. Rendimiento Académico	16
6.1. Concepto de Rendimiento Académico	16
6.2. Factores relacionados al rendimiento académico	22
7. Estilos de aprendizaje	25
7.1. Aprendizaje y modelos teóricos	26
7.2. Conceptualización de estilos de aprendizaje	29
7.3. Modelos de estilos de aprendizaje	33
7.4. Medición de los estilos de aprendizaje	42
7.5. Utilidad y metodología de los estilos de aprendizaje	46
8. Relación entre estilos de aprendizaje y rendimiento académico	51
CAPÍTULO III. DISEÑO METODOLÓGICO	68

9. Método y Participantes	69
9.1. Paradigma y enfoque de investigación	69
9.2. Técnicas de Investigación	70
9.3. Muestra	76
10. Proceso de recogida y análisis de los datos	81
10.1. Matriz de Operacionalización de Variables	81
10.2. Matriz de Descriptores	84
10.3. Procedimiento para la recogida de datos	86
10.4. Aspectos éticos de la investigación	86
10.5. Limitaciones	86
10.6. Plan de Análisis de los Datos	87
CAPÍTULO IV. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS	89
11. Rendimiento académico general de los estudiantes de la carrera de Arquitectura entre el primer semestre 2020 y primer semestre 2021.	90
12. Estilos de aprendizaje preferentes en los estudiantes de la carrera de Arquitectura.	94
13. Relación entre el estilo de aprendizaje y rendimiento académico de los estudiantes de la carrera de Arquitectura.	102
14. Nivel de autoconocimiento sobre los estilos de aprendizaje en los estudiantes de la carrera de Arquitectura.	107
15. Percepción de los docentes sobre la relación entre estilos de aprendizaje y rendimiento académico de los estudiantes de la carrera de Arquitectura.	113
CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y PROSPECTIVAS	118
16. Alcance de los objetivos de investigación	119
17. Continuidad de la investigación	124
18. Transferencia al mejoramiento del proceso de enseñanza-aprendizaje	125
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	128
ANEXOS	143

Anexo 1. Ficha de Rendimiento Académico	144
Anexo 2. Ficha de Datos Socio Académicos	145
Anexo 3. Cuestionario de Honey-Alonso de Estilos de Aprendizaje CHAEA	146
Anexo 4. Guión de Entrevista Estudiantes (Validado).	151
Anexo 5. Guión de Entrevista Docentes (Validado).	153
Anexo 6. Instrumento de Validación, guión de entrevista a Docentes.	155
Anexo 7. Baremo Preferencias en Estilos de Aprendizaje.	157
Anexo 8. Baremo de Preferencias de Estilos de Aprendizaje según Grupo de Facultad Técnicas.	158
Anexo 9. Tablas de distribución de frecuencias y porcentajes y estadísticos descriptivos de datos socio académicos de los participantes.	159
Anexo. 10. Tablas de distribución de frecuencias y porcentajes y estadísticos descriptivos de variable rendimiento académico de los participantes.	161
Anexo. 11. Tablas de distribución de frecuencias y porcentajes y estadísticos descriptivos de variable estilo de aprendizaje de los participantes.	167
Anexo 12. Gráfico de dispersión Rendimiento Académico y Estilo de Aprendizaje Teórico.	168
Anexo 13. Permiso para utilizar CHAEA	169
Anexo 14. Cronograma de Trabajo	170

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Categoría de escala de calificaciones	18
Tabla 2. Síntesis de propuestas onceptuales sobre estilos de aprendizaje	31
Tabla 3. Modelo de cuadrantes cerebrales de Herrmann	35
Tabla 4. Modelo de estilo de aprenmdizaje de Felder y Silverman	36
Tabla 5. Modelo de estilo de aprendizaje de Honey y Mumford	40
Tabla 6. Instrumentos de medición de los estilos de aprendizaje	43
Tabla 7. Ajustes entre estilos de enseñanza y aprendizaje	47
Tabla 8. Técnicas de enseñanza-aprendizaje/estilos de aprendizaje	48
Tabla 9. Antecedentes de investigación de los últimos cinco años	54
Tabla 10. Tamaño de la población II Semestre 2021	76
Tabla 11. Tamaño de la muestra estratificada proporcionada	78
Tabla 12. Datos socio académicos de los participantes	78
Tabla 13. Características muestra Estudiantes	80
Tabla 14. Características muestra Docentes	80
Tabla 15. Matriz de Operacionalización de Variables	82
Tabla 16. Matriz de Descriptores	84
Tabla 17. Promedio Académico	90
Tabla 18. Parámetros de Crecimiento del Rendimiento Académico	92
Tabla 19. Comparación de medias	99
Tabla 20. Estilos de Aprendizaje/Año Académico	100
Tabla 21. Estilos de aprendizaje como predictores de rendimiento académico	102

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Rendimiento académico semestral 2019	19
Ilustración 2. Rendimiento académico semestral 2020	20
Ilustración 3. Aprobados limpios por Facultad en el II semestre 2019	21
Ilustración 4. Aprobados limpios por Facultad en el II semestre 2020	22
Ilustración 5. Diagrama de causa-efecto de Ishikawa	25
Ilustración 6. Modelo de estilos de aprendizaje de Kolb	38
Ilustración 7. Preferencia Estilo de Aprendizaje	94
Ilustración 8. Perfil de Aprendizaje Grupal	97
Ilustración 9. Autoconocimiento sobre Estilos de Aprendizaje	107
Ilustración 10. Percepción sobre Estilos de Aprendizaje y Rendimiento Académico	113

ESTILOS DE APRENDIZAJE Y RENDIMIENTO ACADÉMICO EN ESTUDIANTES DE LA CARRERA DE ARQUITECTURA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA DE LA UNAN-MANAGUA.

RESUMEN:

La presente investigación está referida a identificar, comprender y analizar los estilos de aprendizaje de los estudiantes de la carrera de Arquitectura de la Facultad de Ciencias e Ingenierías de la UNAN-Managua, los cuales son un factor que puede incidir en el rendimiento académico. En relación a la metodología, se establece que el paradigma de investigación es Positivista porque se pretende comprobar hechos y teorías relacionados al problema e investigación. Se utilizó un enfoque mixto con un diseño explicativo secuencial y alcance descriptivo-predictivo. La investigación cualitativa está basada en un diseño fenomenológico. Los resultados reflejaron que el promedio general de los participantes fue de 74.98. Los resultados sobre los parámetros de la curva de crecimiento del rendimiento académico mostraron que no existe un cambio estadísticamente significativo en el puntaje de rendimiento académico de los participantes entre el primer semestre 2020 y primer semestre 2021. Además, el 52.3% de los participantes en el estudio mostraron preferencia moderada por el estilo Reflexivo y otro porcentaje significativo lo obtuvo el estilo Teórico. En base al modelo de regresión lineal, los resultados mostraron que un alto puntaje en el estilo teórico es predictor de un incremento en el puntaje de rendimiento académico y este estimado es estadísticamente significativo. En los casos analizados, se observó que los estudiantes poseen un buen nivel de autoconocimiento sobre los estilos de aprendizaje. En los casos analizados, los docentes perciben que hay relación entre estilos de aprendizaje y rendimiento académico. Se espera que a partir de los resultados de este estudio se mejore la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje de la carrera de Arquitectura, lo que contribuye al proyecto educativo institucional de la Universidad, formando profesionales más competentes que aporten al desarrollo social y económico del país.

Palabras clave: Estilos de Aprendizaje, Rendimiento Académico, Estudiantes, Arquitectura, UNAN-Managua.

LEARNING STYLES AND ACADEMIC PERFORMANCE IN ARCHITECTURE STUDENTS OF THE FACULTY OF SCIENCE AND ENGINEERING OF THE UNAN-MANAGUA.

ABSTRACT:

The present investigation is referred to identify, understand and analyze the learning styles of the students of the Architecture career of the Faculty of Science and Engineering of the UNAN-Managua, which are a factor that can influence the academic performance. In relation to the methodology, it is established that the research paradigm is Positivist because it is intended to prove facts and theories related to the problem and research. A mixed approach with a sequential explanatory design and descriptive-predictive scope was used. The qualitative research is based on a phenomenological design. The results showed that the general average of the participants was 74.98. The results on the parameters of the academic performance growth curve showed that there is no statistically significant change in the academic performance score of the participants between the first semester 2020 and first semester 2021. In addition, 52.3% of the study participants showed moderate preference for the Reflective style and another significant percentage was obtained by the Theoretical style. Based on the linear regression model, the results showed that a high score in the Theoretical style is a predictive of an increase in the academic performance score and this estimate is statistically significant. In the cases analyzed, it was observed that students have a good level of self-knowledge about learning styles. In the cases analyzed, teachers perceive that there is a relationship between learning styles and academic performance. It is expected that the results of this study will improve the quality of the teaching-learning process of the Architecture program, which contributes to the institutional educational project of the University, forming more competent professionals who contribute to the social and economic development of the country.

Keywords: Learning Styles, Academic Performance, Students, Architecture, UNAN-Managua.

INTRODUCCIÓN

Las Instituciones de Educación Superior (IES) actualmente enfrentan el reto de mejorar su calidad académica con recursos cada vez más escasos y hacer frente a las demandas de los nuevos contextos sociales y económicos de una sociedad globalizada (Montero et al., 2007)¹. La Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua (UNAN-Managua) no es ajena a esta problemática y a partir de los procesos de autoevaluación por los que ha pasado, ha logrado ser una institución pública, acreditada, de referencia nacional e internacional, con un sistema de gestión de calidad basada en procesos, la cual precisa garantizar la preservación y optimización de sus bienes y servicios.

El propósito de la presente investigación se basa en analizar los estilos de aprendizaje y rendimiento académico en estudiantes de la carrera de Arquitectura de la Facultad de Ciencias e Ingenierías, aportando a mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje de la carrera de Arquitectura, lo que a su vez contribuye al mejoramiento de la calidad educativa de la institución.

El presente documento está estructurado en cinco capítulos. En el capítulo I describe el contexto y ámbito de la investigación, en el cual se delimita el objeto de estudio, se fundamenta la justificación, se plantean el problema, los objetivos y las hipótesis.

En el capítulo II, se aborda la fundamentación teórica, donde se definen las principales variables de la presente investigación, como son; rendimiento académico y estilos de aprendizaje. La información recabada en este capítulo es producto de un proceso de revisión y análisis de la literatura que permitió adoptar una perspectiva teórica sobre los estilos de aprendizaje.

¹ En el presente documento, se utiliza Normativa APA (American Psychological Association) 7ª edición en las citaciones y referencias bibliográficas.

En el capítulo III, se desarrolla el diseño metodológico, en el cual se define el método y los participantes del estudio y el proceso de recogida y análisis de los datos, lo que permite comprender cómo se llevó a cabo el proceso de la investigación.

En el capítulo IV, se presenta el análisis y discusión de los resultados de la investigación de acuerdo a cada uno de los objetivos específicos planteados.

En el capítulo V, se exponen las principales conclusiones y perspectivas del estudio, dentro del cual se detalla el alcance de cada uno de los objetivos de investigación, la continuidad de la misma y la transferencia de los resultados al mejoramiento del proceso de enseñanza-aprendizaje.

CAPÍTULO I. CONTEXTO Y ÁMBITO

1. Delimitación del Objeto de Estudio

El objeto de estudio de la presente investigación está referido a identificar, comprender y analizar los estilos de aprendizaje de los estudiantes de la carrera de Arquitectura, los cuales constituyen un factor que puede incidir en el rendimiento académico. El estudio de los estilos de aprendizaje pone énfasis en los actores principales que intervienen en el proceso educativo como son los estudiantes y docentes, lo cual brinda una perspectiva más amplia de la problemática de bajo rendimiento académico que presenta la carrera de Arquitectura y la Universidad en general.

Las unidades de análisis constituyen los objetos a investigar, identificando sus características o atributos para ser incluido en la población de estudio (Piura, 1995). En esta investigación las unidades de análisis son los estudiantes de segundo a quinto año que cursan la carrera de Arquitectura del Departamento de Construcción de la Facultad de Ciencias e Ingeniería de la UNAN-Managua. También constituyen unidades de análisis, los docentes de planta de la carrera de Arquitectura.

La investigación se desarrolla en la Facultad de Ciencias e Ingeniería de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, UNAN-Managua. La Facultad desde su nacimiento ha sido formadora de profesionales y técnicos con calidad científica, tecnológica y humanista que contribuyan al Plan Nacional de Desarrollo Humano.

La Facultad cuenta con siete departamentos académicos: Biología, Computación, Construcción, Física, Matemática y Estadística, Tecnología y Química. En total ofrece 17 carreras de grado y una de pre grado. Estas carreras son: Biología, Gerencia Ambiental y de los Recursos Naturales, Arquitectura, Matemática, Química Ambiental, Química Industrial, Química Farmacéutica, Ingeniería en Ciencias de la Computación, Ingeniería en Sistema de la Información, Ingeniería Civil, Ingeniería Geológica, Ingeniería Geofísica, Ingeniería Estadística, Ingeniería Electrónica, Ingeniería Industrial, Ingeniería en Energía Renovable, Ingeniería Ambiental y Técnico Superior en Construcción.

De manera específica, el estudio se lleva cabo en la carrera de Arquitectura, la cual pertenece al Departamento de Construcción de la Facultad de Ciencias e Ingeniería. La enseñanza de la Arquitectura en la UNAN-Managua surge en el año 1964, convirtiéndose en la primera universidad que desarrolló la enseñanza de esta profesión en el país. Posteriormente, la carrera de Arquitectura resurge en el año 2004 en la búsqueda de suplir la demanda nacional y mejorar el nivel educacional de la misma (Plan por Competencias Carrera de Arquitectura, 2020).

Desde su resurgimiento la carrera ha realizado cuatro transformaciones curriculares, siendo estas; el plan 1999, plan 2013, plan 2013(reformado) y el plan por competencias, el cual inició a aplicarse en el año lectivo 2021. Por otro lado, la carrera se oferta en dos turnos; matutino y vespertino, teniendo hasta el segundo semestre 2021, un total de 290 estudiantes matriculados. Para atender esta demanda la carrera cuenta con once docentes arquitectos de plantas y horarios que imparten en los diferentes años académicos.

Con la implementación del diseño curricular por competencias, la carrera de Arquitectura se propone lo siguiente:

El objeto de estudio de Arquitectura es el Desarrollo de Proyectos Arquitectónicos para el mejoramiento de la calidad de vida de la sociedad y la sostenibilidad ambiental. Por lo tanto, el profesional de Arquitectura formula, diseña, supervisa y evalúa anteproyectos y proyectos de edificaciones, patrimonio cultural y proyectos urbanísticos; aplicando técnicas de arquitectura ambiental, sostenible y resiliente en proyectos de desarrollo desde una perspectiva holística. Por sus competencias puede desarrollarse profesionalmente en instituciones gubernamentales, empresa privada y ONG's nacionales e internacionales. Su cultura humanista le permite comprender la realidad socio-económica, política, ambiental e histórica del país y actuar en su desarrollo social, con un sentido ético y crítico en beneficio de la sociedad. (Plan por Competencias Carrera de Arquitectura, 2020, p.6)

Por tanto, para que el estudiante de Arquitectura logre desarrollar las competencias generales y específicas que se propone este nuevo modelo curricular o las habilidades, conocimientos y destrezas definidas en el plan 2013 es crucial que se mejore la calidad en los procesos de enseñanza-aprendizaje a través de la metodología de los estilos de aprendizaje, lo que se reflejará en un incremento de retención y promoción limpia en los estudiantes de la carrera de Arquitectura, posibilitando mejores resultados académicos.

Reforzando lo anterior, el modelo educativo de la Universidad establece que el proceso de enseñanza-aprendizaje debe centrar su atención en el estudiante, cuyo rol es activo y participativo (Modelo Educativo, Normativa y Metodología para la Planificación Curricular, 2011). En esta visión, es fundamental como lo señala Mosquera y Salazar (2014, p. 2) “trabajar por una educación pertinente e incluyente” donde se tomen en cuenta diversos aspectos que intervienen en la forma de aprender de los estudiantes, como son las habilidades, intereses, motivaciones, actitudes y aptitudes, ritmos y estilos de aprendizajes distintos.

Por último, el proponer mejoras en la calidad educativa de la carrera de Arquitectura a través de la metodología de los estilos de aprendizaje es una forma de alinearse con el Programa Estratégico para propiciar la Retención, Promoción y Graduación Estudiantil que desarrolló la Dirección de Docencia de Grado de la Universidad en el año 2020, en el cual se establece que se debe diagnosticar en los distintos grupos de las carreras las dificultades de aprendizaje que presenten los estudiantes, para elaborar un plan de reforzamiento académico, en especial para los estudiantes rezagados con dos o más asignaturas reprobadas. Por ende, identificar los estilos de aprendizaje de los estudiantes es una estrategia pertinente para la elaboración de ese plan de reforzamiento.

2. Problema de Investigación

En relación al problema que da origen a la presente investigación, Carvajal et al. (2007) refieren que “entre las causas de deserción, una de las más importantes se refiere al bajo rendimiento académico de los estudiantes” (p.325). En relación a la UNAN-Managua, cada año se analiza el rendimiento académico en los Informes de Gestión, en este análisis se valora la promoción limpia, es decir, estudiantes aprobados en todas las asignaturas del primer y segundo semestre del año académico, y también se toma en cuenta la estadística de estudiantes reprobados con una, dos y tres o más asignaturas.

En el caso del Informe de Gestión 2018, se realizó un análisis comparativo del rendimiento académico por semestre del año 2017 y 2018. En ambos años académicos, se encontró una tendencia de que en el segundo semestre baja el porcentaje de aprobados limpios, según el informe este panorama académico ha sido tradicional en la UNAN-Managua y las estadísticas indican que el rendimiento académico es mayor en el primer semestre de cada año escolar.

Además, en este informe se señala que:

De manera general, seguimos con porcentajes bajos de rendimiento académico, pues en el 2018 en ninguno de los semestres evaluados alcanzamos el 60% de aprobados limpios, y esto implica un proceso de análisis en los claustros de docentes desde cada uno de los departamentos de las facultades de la universidad, para verificar las causas determinantes de estos resultados de eficiencia estudiantil. (Rodríguez, 2019, p. 56)

En el caso del Informe de Gestión 2019, se muestran resultados similares al del 2018, puesto que en el segundo semestre 2019 se refleja un porcentaje de 56.18% de aprobados limpios lo que indica que existe un 43.82% de estudiantes que reprueban una, dos, tres o más asignaturas. Además, la Facultad de Ciencias e Ingeniería presenta un 44.64% de aprobados limpios en el segundo semestre 2019, siendo la facultad con el segundo porcentaje más bajo de toda la Universidad.

Por último, en el Informe de Gestión 2020 se evidencia en el análisis de rendimiento académico que se mantiene el comportamiento histórico en la Universidad, con resultados similares a los presentados en los Informes de Gestión 2018 y 2019. En este análisis los reprobados en una asignatura “tienden a ser mayores en el segundo semestre, pero en el caso de la estadística más negativa de medición del rendimiento académico relacionada a los estudiantes con 3 o más asignaturas reprobadas, muestran un mayor número en el primer semestre” (Informe de Gestión, 2020, p.166).

Por otra parte, el informe indica que la estadística de aprobados limpios en el primer semestre 2020 es de 62.99% y en el segundo semestre 2020 es de 56.13%. Por el contrario, la cantidad de reprobados con una, dos y tres o más asignaturas es del 37% en el primer semestre 2020 y de 43.86% en el segundo semestre 2020. En cuanto al porcentaje de aprobados limpios por Facultad en el segundo semestre 2020, la Facultad de Ciencias e Ingenierías alcanzó el porcentaje más bajo, con un 51.5%.

Estos resultados sobre el rendimiento académico de los estudiantes, deben ser tomados como una señal de alerta. Es importante que como la Institución Pública de Educación Superior más grande del país se realicen esfuerzos para mejorar el rendimiento académico y el índice de retención estudiantil, ya que estas son variables claves en la medición de la calidad de los servicios educativos.

Ahora bien, existen numerosos factores asociados al rendimiento académico de los estudiantes universitarios. Según Montero et al. (2007) estos factores pueden ser, institucionales, sociodemográficos, psicosociales y pedagógicos. Por su parte, la UNAN-Managua en el Informe de Gestión 2019, señala que el rendimiento académico es una variable donde intervienen diversos factores, los personales del estudiante; capacidad cognitiva, sus expectativas académicas y la motivación, los factores sociales; de su entorno familiar, cultural, económico y los factores institucionales con relación a las; condiciones, planes de estudio, metodología, infraestructura, la calificación docente, la complejidad de los programas que responden a las demandas actuales de la sociedad.

En este informe se concluye que los resultados en el rendimiento académico se deben a variables multicausales.

La presente investigación aborda lo relacionado a los factores pedagógicos, como son los estilos de aprendizaje, cuya definición es la siguiente: “los estilos de aprendizaje son los rasgos cognitivos, afectivos y fisiológicos, que sirven como indicadores relativamente estables, de cómo los discentes perciben, interaccionan y responden a sus ambientes de aprendizaje” (Keefe, 1988, p. 48). De igual manera, Alonso et al. (2012) y estudios posteriores refieren que el proceso de aprendizaje se ve influenciado por diversas variables y una de ellas son los estilos de aprendizaje, que junto con otras variables como las habilidades sociales, entorno personal, auto concepto, etc. están vinculadas con el rendimiento académico de los estudiantes y con la satisfacción frente al estudio.

El bajo rendimiento académico en la carrera de Arquitectura puede constituir uno de los determinantes de la deserción estudiantil o del bajo índice de eficiencia terminal que presenta esta carrera. Este bajo rendimiento académico y las repeticiones de cursos provocan dificultades tanto para la institución; lo que se refleja en un mal aprovechamiento de los recursos, como para la población estudiantil; lo que genera afectaciones psicológicas, emocionales y conductuales en estos estudiantes y desajustes en la economía familiar.

Por consiguiente, la formulación del **problema** se plantea de la siguiente forma: ¿Cuál es la relación entre estilos de aprendizaje y rendimiento académico de los estudiantes de la carrera de Arquitectura de la Facultad de Ciencias e Ingeniería de la UNAN-Managua? y ¿Se puede predecir un mejor rendimiento académico según el estilo de aprendizaje de los estudiantes de la carrera de Arquitectura de la Facultad de Ciencias e Ingeniería de la UNAN-Managua?

3. Justificación

La presente investigación aporta al cumplimiento del Plan de Educación en Nicaragua (2017-2021) en el que se establece como prioridad la calidad educativa y formación integral como protagonismo de la comunidad educativa. En este plan se menciona que el énfasis no debe estar únicamente en la masificación de la educación, sino también en mejorar la calidad de ésta. Además, uno de los temas estratégicos que se aborda en el plan es que se instaure una currícula y didáctica centrada en el estudiante y enfocada en su aprendizaje lo que concuerda con el tema de tesis sobre los estilos de aprendizaje.

Por otra parte, este estudio se desarrolla dentro de una de las temáticas claves de la educación social como son los Derechos Humanos, específicamente en lo concerniente al Capítulo III Derechos Sociales de la Constitución Política de Nicaragua, el cual establece en el artículo 58 que: “Los nicaragüenses tienen derecho a la educación y a la cultura” (Constitución Política de Nicaragua, 2014). Así mismo, el estudio se relaciona con lo señalado en la Agenda 2030, en el objetivo 4 de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), en el que se plantea que se debe: “Garantizar una educación inclusiva y equitativa de calidad y promover oportunidades de aprendizaje permanente para todos”. Dentro de la CRES (2018) también se aborda un eje temático ligado al presente estudio, como es la educación superior, diversidad cultural e interculturalidad, puesto que este eje hace referencia a reconocer las formas de aprendizaje y modos de producción de conocimientos de las personas, en especial de los grupos sociales históricamente discriminados como son las mujeres, personas con discapacidad, miembros de pueblos indígenas y afrodescendientes. Es decir, se trata de concebir la educación de una manera personalizada, atendiendo las características y particularidades de cada individuo; esto se plantea en la teoría de los estilos de aprendizaje (Kolb, 1984; Keefe, 1988; Gentry y Helgesen, 1999; Alonso, Gallego y Honey, 2012; Isaza, 2014; Freiberg, Ledesma y Fernández, 2017), entre otros.

Además, la presente investigación se relaciona de manera congruente con el Plan Nacional de Lucha Contra la Pobreza 2022-2026 (junio, 2021), particularmente con el capítulo IV. Desarrollo de los Talentos Humanos para el Desarrollo Nacional, el cual se

establece que una de las políticas de Gobierno es la promoción de la Educación inclusiva, equitativa y de calidad para promover mejores oportunidades para los nicaragüenses, en este sentido es fundamental mejorar el sistema de evaluación educativa en el aula, orientado al aprendizaje y centrado en el mejoramiento de la calidad educativa. Así mismo, este plan promueve el fortalecimiento de la investigación e innovación en temas prioritarios para el país, como por ejemplo, se impulsará investigaciones educativas para conocer los resultados o impacto en los estudiantes de las distintas acciones que se ponen en práctica para mejorar la calidad educativa. En ambos puntos la atención a la diversidad es clave para que se cumpla este plan en el ámbito de la Educación, lo que también es uno de los objetivos de la metodología de los estilos de aprendizaje.

Por consiguiente, la realización de este estudio es conveniente porque aborda uno de los temas más relevantes en el ámbito de la Educación Superior como lo es el Rendimiento Académico. El mejorar el rendimiento académico es uno de los retos y desafíos importantes para la Universidad (Rodríguez, R., 2019). Por lo tanto, los resultados de esta investigación permitirán mejorar la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje lo que contribuirá a poner en práctica el proyecto educativo institucional de la Universidad, formando profesionales más competentes que aporten al desarrollo social y económico del país.

Los beneficiarios de la investigación son en primera instancia los estudiantes, ya que conocer el estilo de aprendizaje aportará al estudiante una guía para comprender el modo en que tiende a usar algunas de sus características personales en las distintas fases del proceso cíclico de aprender; además, lo que se pretende de manera general con la metodología de los estilos de aprendizaje es mejorar la calidad en la educación, lograr una mayor eficacia y eficiencia en el aprendizaje, orientación educativa, integrar la tecnología para el aprendizaje, buscar la innovación educativa y mejorar el índice de deserción estudiantil (Gallego y Alonso, 2020).

En segunda instancia, los docentes se beneficiarán puesto que conducirán a los estudiantes a la autogestión del aprendizaje y los orientarán acerca de las mejores

formas pedagógicas de aprender. “El estudio de los estilos de aprendizaje puede aportar información suficiente para establecer coherencia entre los métodos de enseñanza y los estilos preferidos de los estudiantes, generando una mayor satisfacción y mejora en los resultados académicos” (Romanelli et al., 2009 como se citó en Solari et al., 2017, p.58). Además, que los docentes conozcan los estilos de aprendizaje de sus estudiantes permitirá que se busquen soluciones o alternativas para mejorar el rendimiento académico.

En tercera instancia, este estudio permitirá mejorar la calidad en los procesos de enseñanza-aprendizaje, y puede ser una oportunidad para perfeccionar prácticas educativas en la Universidad (Ventura, 2016).

Por último, es importante mencionar que la metodología de los estilos de aprendizaje ofrece la posibilidad de implementar acciones de orientación o asesoría a los estudiantes que ingresan al ámbito universitario, específicamente cuando se requiere que el estudiante desarrolle determinado estilo de aprendizaje para estudiar la profesión o carrera seleccionada, puesto que “entre las causas del fracaso universitario y el abandono de los estudios comenzados se encuentra, precisamente, la incapacidad para afrontar ciertos aprendizajes” (Alonso et al., 2012, p. 127). Al respecto, estos autores señalan que un diagnóstico de los estilos de aprendizaje y un adecuado tratamiento a tiempo puede ayudar a prevenir y superar este tipo de problema.

4. Objetivos de Investigación

4.1. Objetivo General

Analizar los estilos de aprendizaje y rendimiento académico de los estudiantes de la carrera de Arquitectura de la Facultad de Ciencias e Ingeniería de la UNAN-Managua.

4.2. Objetivos Específicos

1. Identificar el rendimiento académico general de los estudiantes de la carrera de Arquitectura entre el primer semestre 2020 y primer semestre 2021.
2. Caracterizar la preferencia de estilos de aprendizaje en los estudiantes de los distintos cursos de la carrera de Arquitectura.
3. Relacionar el estilo de aprendizaje y rendimiento académico de los estudiantes de la carrera de Arquitectura.
4. Explorar el nivel de autoconocimiento sobre los estilos de aprendizaje en los estudiantes de la carrera de Arquitectura.
5. Verificar la percepción de los docentes sobre la relación entre estilos de aprendizaje y rendimiento académico de los estudiantes de la carrera de Arquitectura.

5. Hipótesis y preguntas de investigación

5.1. Hipótesis de Investigación

H1: Existe un incremento significativo en el rendimiento académico de los estudiantes de la carrera de Arquitectura entre el primer semestre 2020 y primer semestre 2021.

H2: Existen similitudes en las preferencias de estilos de aprendizaje de los estudiantes de la carrera de Arquitectura.

H3: Altos puntajes en el estilo reflexivo predicen altos puntajes en el rendimiento académico.

H4: El estilo activo no tiene efecto predictor en el rendimiento académico.

H5: El estilo teórico no tiene efecto predictor en el rendimiento académico.

H6: El estilo pragmático no tiene efecto predictor en el rendimiento académico.

H7: En los casos analizados, los estudiantes de la carrera de Arquitectura tienen un bajo nivel de autoconocimiento sobre los estilos de aprendizaje.

H8: En los casos analizados, los docentes perciben que no hay relación entre estilos de aprendizaje y rendimiento académico.

5.2. Preguntas de Investigación

1. ¿Cuál es el rendimiento académico de los estudiantes de la carrera de Arquitectura en el primer y segundo semestre 2020 y primer semestre 2021?

2. ¿Cuáles son las preferencias de estilos de aprendizaje en los estudiantes de la carrera de Arquitectura?

3. ¿Se puede predecir un mejor rendimiento académico según el estilo de aprendizaje predominante en los estudiantes de la carrera de Arquitectura de la Facultad de Ciencias e Ingeniería de la UNAN-Managua?

4. ¿Cuál es el nivel de auto conocimiento que tienen los estudiantes de la carrera de Arquitectura sobre los estilos de aprendizaje?

5. ¿Cuál es la percepción que tienen los docentes sobre la relación entre estilos de aprendizaje y rendimiento académico?

CAPÍTULO II. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

6. Rendimiento Académico

El rendimiento académico es una variable del área educativa a la cual se le dedica especial importancia dentro de las instituciones educativas en todos los niveles, puesto que permitir medir el éxito académico de los estudiantes y muchas veces se relaciona con el nivel de aprendizaje alcanzado y con la calidad de la educación superior.

6.1. Concepto de Rendimiento Académico

Las siguientes conceptualizaciones de rendimiento académico posibilitan su fácil comprensión y análisis:

Chadwick (1979) como se citó en Zapata et al. (2016) señala que el rendimiento académico es:

La expresión de capacidades y de características psicológicas del estudiante desarrolladas y actualizadas a través del proceso de enseñanza-aprendizaje que le posibilita obtener un nivel de funcionamiento y logros académicos a lo largo de un período o semestre, que se sintetiza en un calificativo final (cuantitativo en la mayoría de los casos) evaluador del nivel alcanzado. (p.36)

Tournon (1984, p.24) como se citó en Montero et al. (2007) define que el rendimiento académico “es un resultado del aprendizaje, suscitado por la intervención pedagógica del profesor o la profesora, y producido en el alumno”.

Por su parte, Garbanzo (2007, p.46) refiere que “el rendimiento académico es la suma de diferentes y complejos factores que actúan en la persona que aprende, y ha sido definido con un valor atribuido al logro del estudiante en las tareas académicas”.

“El rendimiento académico constituye uno de los principales indicadores de resultados en la gestión de la docencia en las Instituciones de nivel terciario de Enseñanza” (Gazzola y Pires, 2008 como se citó en Trelles et al., 2018).

Además, Quintanal y Gallego (2011) indican que la mayoría de las personas relacionan el rendimiento académico con las calificaciones escolares, no obstante, su definición va más allá de esta concepción y adoptan en su investigación la definición propuesta por Jiménez (2000) “que considera el Rendimiento Escolar como el nivel de conocimientos demostrado en un área o materia, comparado con la norma de edad y nivel académico” (citado en Quintanal y Gallego, p.205).

Por otra parte, es importante mencionar que el rendimiento académico tradicionalmente ha sido evaluado a través de una valoración cuantitativa, Benavides (2018) refiere que el rendimiento académico entonces es equivalente a los logros de aprendizaje cuantitativos alcanzados por los estudiantes.

En la UNAN-Managua el rendimiento académico es una estadística que valora la promoción limpia, lo que significa estudiantes aprobados en todas las asignaturas del primer y segundo semestre del año académico (Informe de Gestión, 2018). También cuando se analiza el rendimiento académico, se toma en cuenta la estadística de estudiantes reprobados con una, dos y tres o más asignaturas.

Para la presente investigación, el rendimiento académico es la suma de las calificaciones obtenidas en cada asignatura divididas entre el número de asignaturas que se cursa en el semestre, por tanto, se obtiene un porcentaje de rendimiento académico para el primer y segundo semestre. El Consejo Universitario de la UNAN-Managua (1994, párr.3) refiere en el artículo 14 del Reglamento Académico Estudiantil que: “Todas las asignaturas se calificarán utilizando la escala de 0 a 100 puntos. La nota mínima para aprobar es 60”.

Las categorías para cada escala de calificaciones se muestran en la tabla 1:

Tabla 1

Categorías de escala de calificaciones

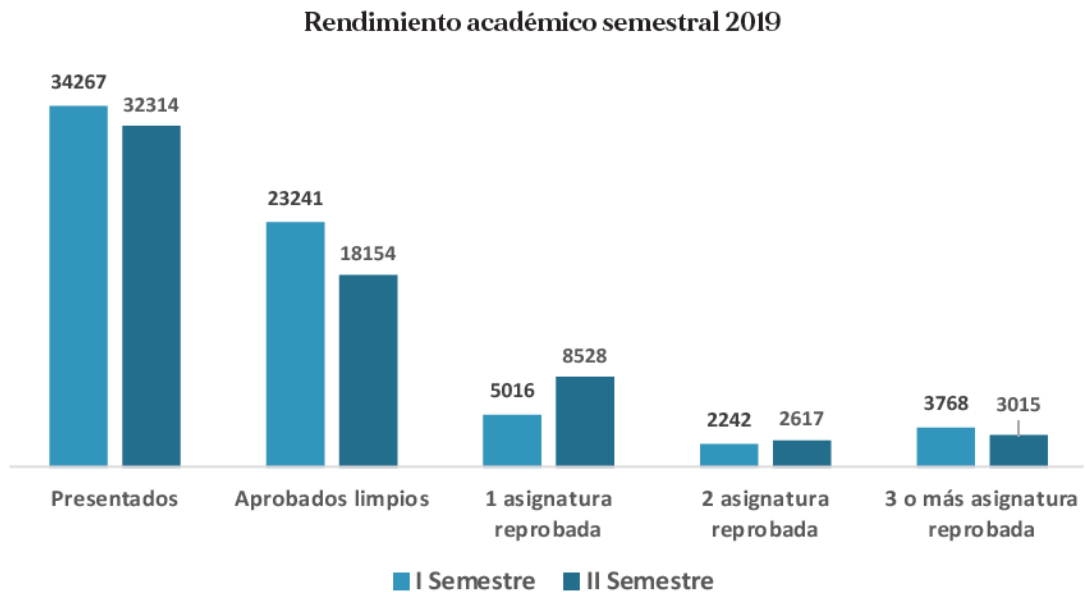
Escala	Categorías
90-100	Excelente
80-89	Muy Bueno
70-79	Bueno
60-69	Regular
0-59	Reprobado

Fuente: Reglamento Académico Estudiantil (1994)

La ilustración 1 muestra un análisis del rendimiento académico semestral en el 2019, en el cual se refleja que se alcanzó una promoción limpia de 67.8% en el I Semestre y un 56.18% en el Segundo Semestre. Además, se analiza que el 11% de estudiantes aprobados limpios en el I Semestre se ubican en un rango de una asignatura reprobada en el II Semestre. En el resto de las variables de medición se manifiesta una cierta proporción.

Ilustración 1

Rendimiento académico semestral 2019

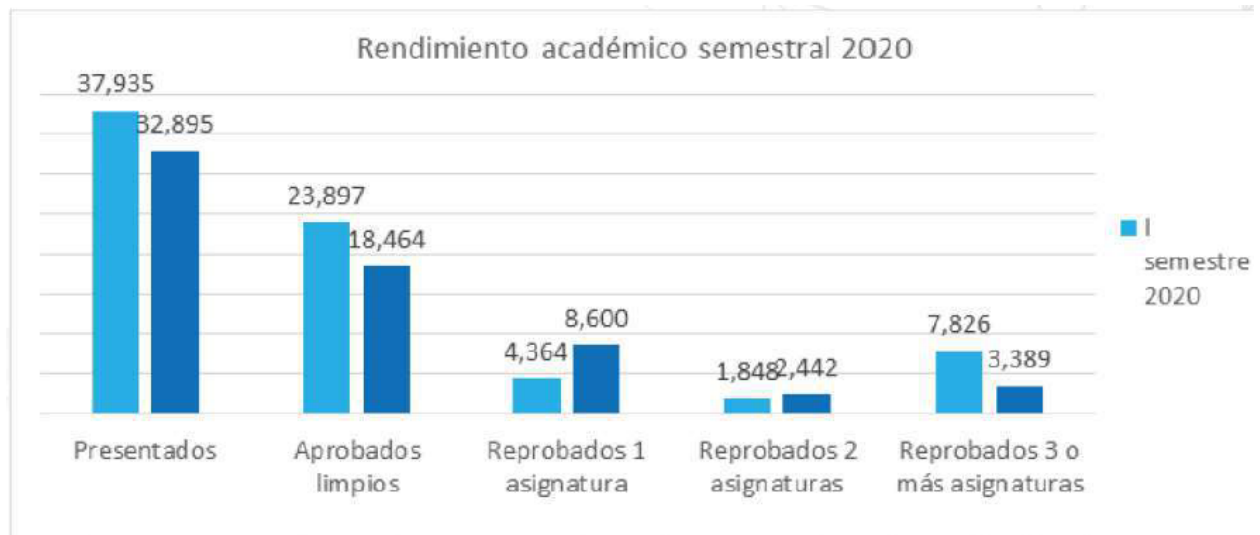


Fuente: Informe de Gestión (2019)

Por otra parte, la ilustración 2 refleja que en el análisis del rendimiento académico semestral 2020, los aprobados limpios alcanzan el 62.66% en el primer semestre, superando al 56.13% alcanzado en el segundo semestre. También este análisis muestra que la cantidad de estudiantes que reprobaron tres o más asignaturas es mucho mayor en el primer semestre que en el segundo.

Ilustración 2

Rendimiento académico semestral 2020



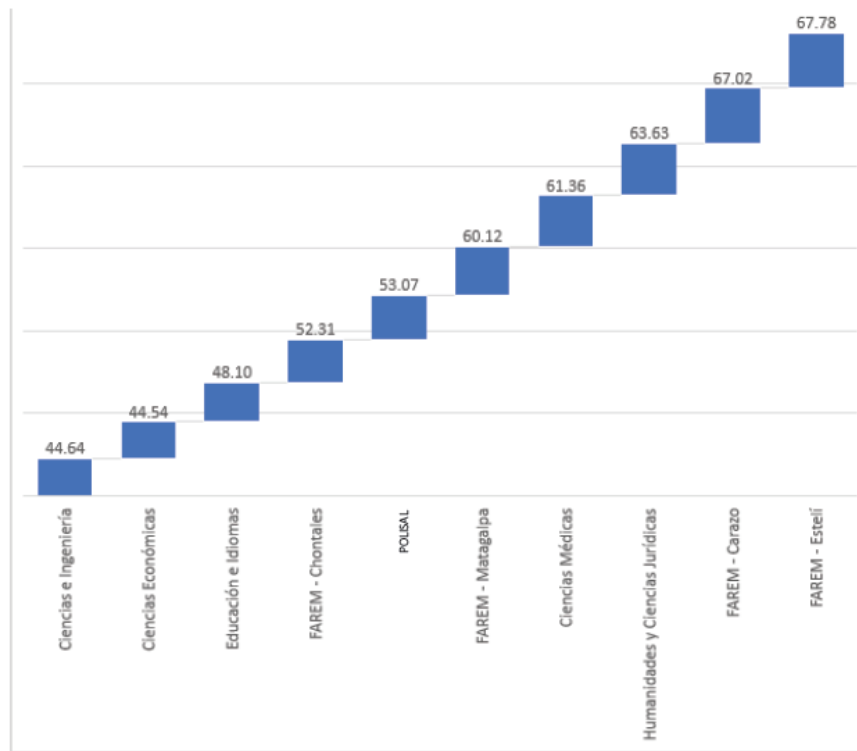
Fuente: Informe de Gestión (2020)

En lo que respecta al rendimiento académico por facultad en el II semestre 2019, la ilustración 3 señala que la facultad que alcanza el porcentaje más alto de aprobados limpios con 67.78%, es la Facultad Regional Multidisciplinaria de Estelí (FAREM-Estelí) y la segunda facultad que presenta el porcentaje más bajo es la Facultad de Ciencias e Ingeniería con un 44.64%, siendo esta la facultad a la que pertenece la carrera de Arquitectura donde se lleva a cabo la presente investigación.

En el caso del Informe de Gestión 2019, se muestran resultados similares al del 2018, puesto que en el segundo semestre 2019 se refleja un porcentaje de 56.18% de aprobados limpios lo que indica que existe un 43.82% de estudiantes que reprueban una, dos, tres o más asignaturas. Además, la Facultad de Ciencias e Ingeniería presenta un 44.64% de aprobados limpios en el segundo semestre 2019, siendo la facultad con el segundo porcentaje más bajo de toda la Universidad.

Ilustración 3

Aprobados limpios por Facultad en el II semestre 2019

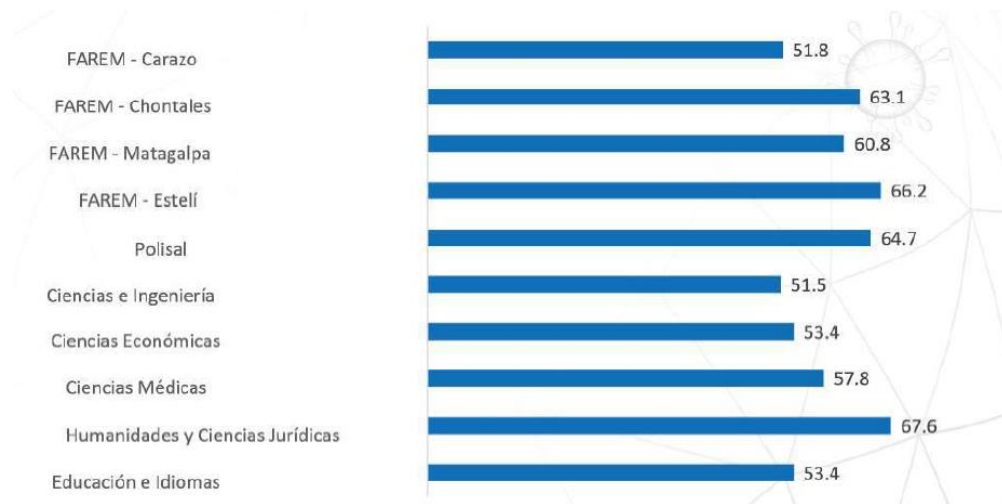


Fuente: Informe de Gestión (2019)

En relación al rendimiento académico por facultad en el II semestre 2020, en la ilustración 4 se observa que la Facultad de Humanidades y Ciencias Jurídicas alcanza el mayor porcentaje de aprobados limpios con 67.6% y el menor porcentaje de aprobados limpios lo alcanza la Facultad de Ciencias e Ingeniería con 51.5%.

Ilustración 4

Aprobados limpios por Facultad en el II semestre 2020



Fuente: Informe de Gestión (2020)

En este caso, la Facultad de Ciencias e Ingeniería del segundo lugar de porcentaje más bajo de aprobados limpios que obtuvo en el 2019 pasó a ocupar el primer lugar en el 2020, por lo que es necesario realizar análisis a profundidad que permitan mejorar estos resultados académicos en los estudiantes.

6.2. Factores relacionados al rendimiento académico

Existen diversos factores que inciden en el rendimiento académico de los estudiantes. En el caso de Quintanal y Gallego (2011) los agrupan como variables personales y contextuales. Dentro de las variables personales se encuentran la inteligencia, aptitudes, género, edad, auto concepto, los conocimientos previos y los estilos de aprendizaje, que es la variable de estudio de la presente investigación. Además, dentro de las variables contextuales se sitúa el nivel socioeconómico y cultural del estudiante, la institución educativa, los contenidos académicos, los métodos pedagógicos, las tareas escolares y las expectativas de los docentes y estudiantes.

Otro ejemplo de clasificación de factores relacionados al rendimiento académico lo realiza Garbanzo (2007) quien presenta de manera exhaustiva tres categorías de

clasificación: determinantes personales, determinantes sociales y determinantes institucionales. Los determinantes personales incluyen los mismos mencionados por Quintanal y Gallego (2011) pero además se encuentran la motivación, competencia y condiciones cognitivas, autoeficacia percibida, bienestar psicológico, satisfacción y abandono con respecto a los estudios, asistencia a clases, formación académica previa a la Universidad y la nota de acceso a ésta.

En cuanto a los determinantes sociales se mencionan las diferencias sociales, entorno familiar, nivel educativo de los progenitores o adultos responsables del estudiante, contexto socioeconómico y variables demográficas. Por último, la elección de los estudios según el interés del estudiante, la complejidad en los estudios, las condiciones institucionales, el ambiente estudiantil, los servicios institucionales de apoyo, la relación estudiante-profesor y las pruebas específicas de ingreso a la carrera son parte de los determinantes institucionales.

Según Rodríguez Espinar (1982) como se citó en Zapata et al. (2016, p.37) categoriza las variables influyentes en el rendimiento académico en cuatro modelos explicativos:

El modelo psicológico (centrando su atención en el análisis de las dimensiones estáticas del individuo, siendo estas de índole personal: inteligencia, personalidad, madurez, motivación, etc.). El modelo sociológico (enfaticando en la consideración de los factores sociales externos a la institución educativa: clase social, entorno cultural, ambiente familiar, recursos económicos, etc.). El modelo psicosocial (el cual parte de la importancia de los procesos interpersonales más inmediatos al sujeto: autoestima, auto concepto, indefensión aprendida, etc.). Y el modelo ecléctico de interacción (el cual insiste en la influencia del conjunto de las dimensiones señaladas en los otros modelos, derivándose de ello un esquema predictivo de interrelaciones).

Además, Zapata et al. (2016) se centran en el estudio de los factores institucionales que inciden en el rendimiento académico, puesto que el fracaso estudiantil no es responsabilidad exclusiva del estudiante sino que la institución educativa debe identificar

e intervenir en las variables que influyen en el rendimiento académico para que se implementen correctivos tempranos.

Por último, Montero et al. (2007) en su propuesta abarcan todos los factores mencionados anteriormente en cuatro grandes dimensiones de variables:

a. Factores institucionales: son las características estructurales y funcionales de cada institución educativa. Se incluyen variables como horarios de los cursos, tamaños de los grupos, aspectos relacionados con la carrera y el ambiente institucional.

b. Factores pedagógicos: este factor se relaciona con la función que juega el profesor en el rendimiento del estudiante. Los planes, programas, organización, métodos, insumos, los cuales se materializan con el accionar del (la) docente o del equipo docente. Este factor incluye variables como las estrategias de enseñanza utilizadas por el grupo docente, los métodos de evaluación y materiales didácticos.

c. Factores psicosociales: estos factores consideran la relación que se da entre el estudiante y la sociedad. Se incluyen variables que miden ciertos rasgos de personalidad que podrían estar asociados al rendimiento, como la motivación, ansiedad, autoestima en contextos académicos, la percepción que tiene el estudiante en contextos académicos.

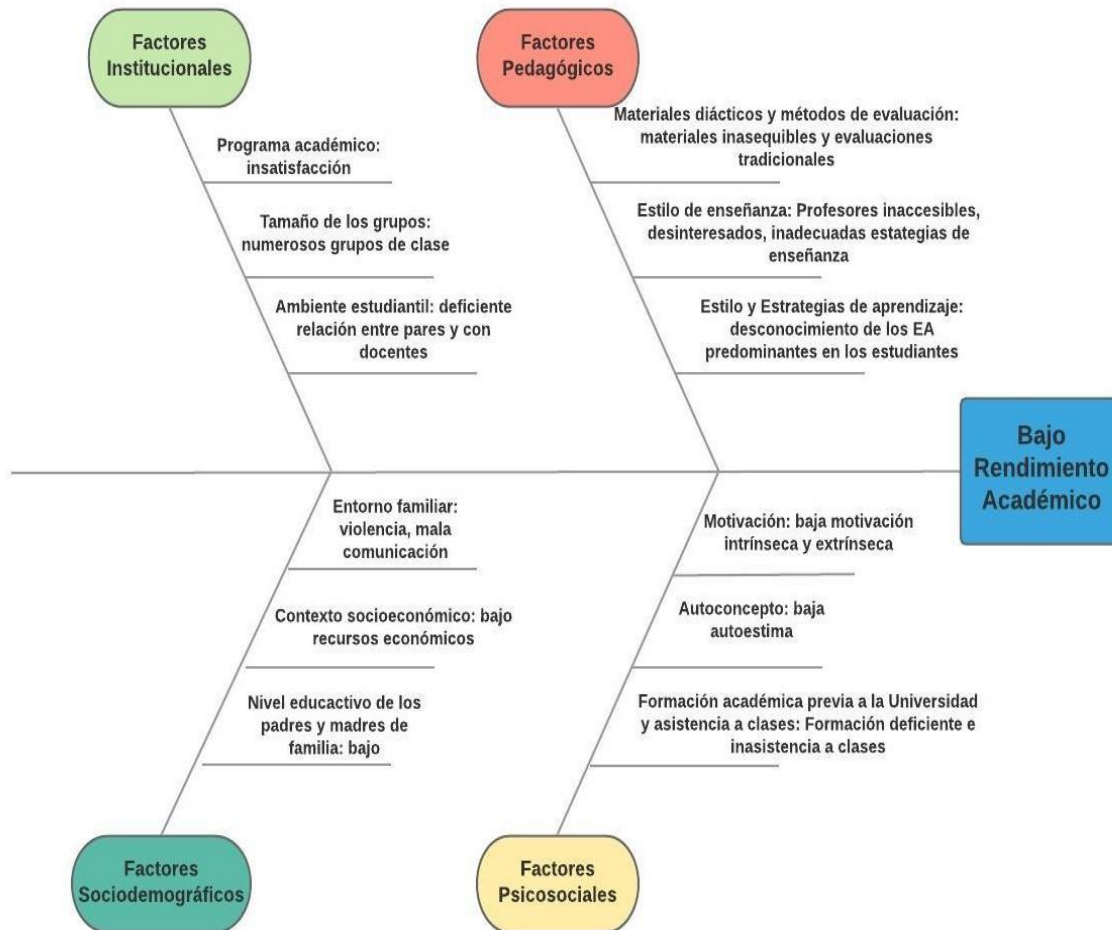
d. Factores sociodemográfico: se refiere a las principales variables clasificatorias para el estudio de comportamientos diferenciales, como son el sexo, el nivel económico del grupo familiar, el tipo de colegio donde terminó la educación secundaria y el nivel educativo de los padres y madres de familia.

Estos autores consideran que los factores institucionales y pedagógicos son los más importantes para que las instituciones educativas tomen decisiones fundamentales para la mejora de la calidad educativa.

Para resumir lo mencionado anteriormente, se muestra en la ilustración 3 los factores que pueden incidir en un bajo rendimiento académico.

Ilustración 5

Diagrama de causa-efecto de Ishikawa



7. Estilos de aprendizaje

Para el estudio del tema de investigación, es necesario plasmar primeramente la definición de aprendizaje y algunas teorías del aprendizaje lo que permitirá la comprensión del concepto y los modelos teóricos de los estilos de aprendizaje. Posteriormente se aborda sobre los instrumentos que existen para la medición de los estilos de aprendizaje, luego se refleja la utilidad y la metodología de los estilos de

aprendizaje y por último se menciona la relación entre los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico.

7.1. Aprendizaje y modelos teóricos

En la literatura existen diversas posturas en relación a la definición y a las teorías del aprendizaje; debido a esta gran variedad de aproximaciones teóricas, se mencionarán las que son fundamentales para la comprensión del término estilo de aprendizaje y de los modelos teóricos de los estilos de aprendizaje.

Una definición general de **aprendizaje** que reúne los criterios que la mayoría de los profesionales de la educación consideran centrales para el aprendizaje es la definición de Schunk (2012): “El aprendizaje es un cambio perdurable en la conducta o en la capacidad de comportarse de cierta manera, el cual es resultado de la práctica o de otras formas de experiencia” (p.3).

Este autor señala que en esta definición se pueden distinguir tres criterios los cuales son; el aprendizaje implica un cambio; el aprendizaje perdura a lo largo del tiempo y el aprendizaje ocurre por medio de la experiencia. Es decir que para que se logre el aprendizaje dentro del proceso educativo se deben asegurar estos criterios.

Anteriormente, Salgado (2006) indica que el aprendizaje supone un cambio, es decir, cuando alguien aprende es capaz de hacer algo que antes no hacía o hacer algo que ya sabía pero de forma diferente. Este cambio implica que la persona puede aplicar ciertos conocimientos o conductas a nuevos contextos o que pueda reestructurar sus patrones de pensamiento y acción para adaptarse a situaciones novedosas. En esta definición se observa uno de los criterios señalados en la definición anterior el cual se refiere a que el aprendizaje implica un cambio. Sin embargo, se agrega otro criterio como es el que el aprendizaje también implica una adaptación a nuevas situaciones.

Otra definición de aprendizaje citada en Salgado (2006, p.17) es la referida por Tarpy (2000): “El aprendizaje es un cambio inferido en el estado mental de un organismo, el cual es una consecuencia de la experiencia e influye de forma relativamente permanente en el potencial del organismo para la conducta adaptativa posterior” (p.8). También Driscoll (2000, p.11) define el aprendizaje como: “Un cambio persistente en el desempeño humano o en su potencial para el desempeño, que debe ser el resultado de la experiencia del sujeto y de su interacción con el mundo”. En ambas definiciones se mencionan los criterios destacados por Schunk (2012) como son el cambio que se produce con el aprendizaje y el aprendizaje como resultado de la experiencia.

Es esencial también mencionar la definición de Alonso et al. (2012, p.22) sobre aprendizaje puesto que son los autores del instrumento de diagnóstico que se utiliza en la presente investigación: “Aprendizaje es el proceso de adquisición de una disposición, relativamente duradera, para cambiar la percepción la conducta como resultado de una experiencia”.

De acuerdo a Alonso et al. (2012) por la importancia pedagógica que presentan resumieron las teorías de aprendizaje en ocho tendencias:

- Teorías conductistas.
- Teorías cognitivas.
- La teoría sinérgica de F. Adam.
- Tipología del aprendizaje según Gagné.
- Teoría humanística de Rogers.
- Teoría neurofisiológicas.
- Teorías de elaboración de la información.
- El enfoque constructivista.

Esta diversidad de teorías de aprendizaje expuestas por estos autores ayudan a comprender en profundidad los estilos de aprendizaje y de dónde surgen muchos de los modelos teóricos existentes.

En particular, dentro de las teorías cognitivas se encuentra el enfoque de Piaget, cuyos aportes a la psicopedagogía son innegables pues introdujo los términos de asimilación y acomodación, los cuales son de suma importancia para comprender el proceso de aprendizaje. La asimilación se refiere a que la mente tiene esquemas de asimilación, que son conocimientos previamente aprendidos por los estudiantes y que les permiten asimilar nuevos conceptos. En la acomodación la persona transforma su propia estructura para adecuarse al material que será aprendido. Otro elemento importante que mencionan Alonso et al. (2012) es que las teorías de Piaget están en la base de las teorías de los Estilos de Aprendizaje de David Kolb. Además, desde este enfoque cuando se habla de estilos de aprendizaje se toman en cuenta los rasgos cognitivos que explican las diferencias de las personas en cuanto a sus formas de aprender.

Ahora bien, en lo que se refiere a la teoría humanística de Rogers, los autores señalan que algunos de los principios que Rogers (1975) plantea en sus obras han sido retomados en los distintos enfoques de los Estilos de Aprendizaje, algunos de ellos son:

El aprendizaje significativo tiene lugar cuando los estudiantes perciben el mensaje como relevante para sus propios intereses.

La mayor parte del aprendizaje significativo se logra mediante la práctica.

El aprendizaje se facilita cuando el estudiante participa de manera responsable en el proceso de aprendizaje. (Alonso et al., 2012, p.33)

Incluso, de la teoría de Rogers es de donde aparece la educación centrada en el alumno, la individualización y personificación del aprendizaje, lo que es una de las principales bases de la teoría de los estilos de aprendizaje.

Además se menciona que el enfoque constructivista tiene como objetivo prioritario que los estudiantes realicen aprendizajes significativos de forma autónoma es decir, que sean capaces de aprender a aprender. Y una de las formas de conseguir este aprender a aprender es a través del autoconocimiento del propio estilo de aprendizaje (Alonso et al., 2012).

Por otra parte, Schunk (2012) hace referencia a las teorías contemporáneas del aprendizaje, las cuales tienen su origen en dos posturas sobre el conocimiento y su relación con el entorno, estas posturas son el racionalismo que se basa en la idea de que el conocimiento se deriva de la razón y el empirismo que sostiene la idea de que la fuente de conocimiento es la experiencia. Este autor afirma que las teorías conductistas suelen ser empiristas y las teorías cognoscitivas son más racionalistas.

Gómez (2004) también señala que:

En cuanto al aprendizaje, han sido varias las concepciones que, a lo largo de la historia de la Psicología, han predominado. Antes del advenimiento de las concepciones cognoscitivistas, el paradigma más poderoso lo constituyó el conductismo skinneriano, el cual fue el reflejo en el ámbito de los psicólogos, de la visión positivista de la ciencia; con el desarrollo de las Ciencias Cognitivas, este paradigma se ha debilitado y ha dado lugar a otro que, hasta ahora, luce como más potente para explicar lo que acontece en el ser humano cuando se haya abocado a procesos propios de la adquisición y generación de conocimientos.
(p.108)

Por último, Driscoll (2000) indica que aunque existan diversas teorías del aprendizaje todas ellas hacen referencia a tres variables esenciales:

- a. Los resultados: cambios en la conducta o los procesos mentales que deben ser explicados por la teoría.
- b. Los medios: procesos mediante los cuales se dan esos cambios.
- c. Los factores: que potencian o desencadenan el aprendizaje.

7.2. Conceptualización de estilos de aprendizaje

En este apartado se revisarán las definiciones del término “estilos de aprendizaje” planteadas en distintas investigaciones lo cual aporta a una mejor comprensión del tema a investigar. Estas definiciones reflejan las diferentes maneras de enfocar esta cuestión.

En 1937, Allport estableció por primera vez el concepto de estilos de aprendizaje refiriéndose a la conducta habitual o la forma típica de percibir la información, recordarla, pensar y resolver problemas que presenta cada individuo (Álvarez et al., 2006).

Más tarde, Dunn y Dunn (1978) definen los estilos de aprendizaje como “un conjunto de elementos exteriores que influyen en el contexto de la situación de aprendizaje que vive el alumno” (como se citó en Gallego y Alonso, 2012, p.25). Las variables que influyen en la manera de aprender según Dunn y Dunn son el ambiente inmediato, la propia emotividad, necesidades sociológicas, necesidades físicas y necesidades psicológicas.

Un año después, Hunt (1979) citado por Alonso et al. (2012, p.6) describe el estilo de aprendizaje como “las condiciones educativas bajo las que un discente está en la mejor situación para aprender, o qué estructura necesita el discente para aprender mejor”.

Por otra parte, Schmeck (1983) como se citó en Kazu (2009) define el estilo de aprendizaje como “la tendencia propia de un estudiante para absorber una estrategia de aprendizaje especial independiente del medio ambiente” (p.86).

El modelo de aprendizaje elaborado por Kolb (1984) supone que para aprender debemos trabajar o procesar la información que recibimos por lo que el concepto que construye de estilos de aprendizaje se basa en su modelo de aprendizaje por la experiencia y los describe como algunas capacidades de aprender que se destacan por encima de otras como resultado del aparato hereditario de las experiencias vitales propias, y de las exigencias del medio ambiente actual por lo que llegamos a resolver de manera característica, los conflictos entre el ser activo y reflexivo y entre el ser inmediato y analítico.

Otra conceptualización es la referida por Smith (1988) citado por Alonso et al. (2012, p.47) que define el estilo de aprendizaje como “los modos característicos por los que un individuo procesa la información, siente y se comporta en las situaciones de aprendizaje”.

También, se menciona que “el término estilos de aprendizaje se refiere a las estrategias cognitivas preferidas por las personas para dar significado a la nueva información, implicando todas las formas de recopilar, interpretar, organizar y pensar sobre lo que se va adquiriendo” (Gentry y Helgesen, 1999 como se citó en Vega y Hugo, 2018, p.67).

Por otra parte, Trelles et al. (2018) consensuaron de acuerdo a la definición de diversos autores que los estilos de aprendizaje se definen como el conjunto de actividades conscientes e intencionales que guían las acciones a seguir para alcanzar determinadas metas educativas.

Freiberg et al. (2017) señalan que los estilos de aprendizajes se caracterizan por estar presentes en todos los individuos, aunque no necesariamente se desarrollan por igual. Este concepto se relaciona por lo expuesto por Isaza (2014) ya que refiere que las estructuras de los estilos de aprendizaje son flexibles y cambiantes, en función de la situación de aprendizaje, experiencia del individuo y de las estrategias utilizadas por el docente.

Alducin y Vásquez (2017) sintetizaron los enfoques de las distintas propuestas conceptuales, las cuales se presentan en la tabla 2 en conjunto con otras propuestas mencionadas en este documento:

Tabla 2

Síntesis de propuestas conceptuales sobre estilos de aprendizaje

Autor y Año	Definición
Hamidah et al., 2009; Riechmann y Grasha, 1974.	De una parte se entiende que es la manera en la que aprendemos en un contexto social.
Araiza, Dörfer y Castillo, 2015; DeBello, 1990; Esteban et al., 1996; Gentry y Helgesen, 1999; Riding y Rayner, 1998; Smith, 1988; Allport, 1937; Kolb, 1984.	Están relacionados con la forma en la que procesamos, codificamos, almacenamos y transformamos la información.

Autor y Año	Definición
Butler, 1988; Grasha, 2002; Merriam y Caffarella, 1991; Robertson, 1985; Sadler-Smith, 1996.	Son la forma en la que nos gusta aprender.
Camarero et al, 2000; Hernández y Hervás, 2005; Merriam y Caffarella, 1991; Peterson, Rayner y Armstrong, 2009; Smith, 1988.	Las formas de comportamiento en situaciones de aprendizaje.
Pask, 1988; Schemeck, 1983; Sillero y Balmori, 2008; Hunt, 1979; Isaza, 2014.	Las distintas estrategias que se emplean para aprender.
Dunn y Dunn, 1978; Hunt, 1979; Isaza, 2014; Trelles et al., 2018.	Estructuras o condiciones que se necesita para aprender mejor.

Fuente: Adaptada de Alducin y Vásquez (2017)

De acuerdo con Keefe (1988, p.48) “los estilos de aprendizaje son los rasgos cognitivos, afectivos y fisiológicos, que sirven como indicadores relativamente estables, de cómo los discentes perciben, interaccionan y responden a sus ambientes de aprendizaje”. Esta definición es adoptada por Alonso, Gallego y Honey (2012) quienes son los autores que desarrollaron el Cuestionario de Honey-Alonso de Estilos de Aprendizaje (CHAEA), uno de los instrumentos más utilizados a nivel de América Latina y España. Estos autores refieren que el proceso de aprendizaje se ve influenciado por diversas variables, una de ellas, los denominados estilos de aprendizaje, que junto con otras variables como las habilidades sociales, entorno personal, auto concepto, etc. estarían vinculadas con el rendimiento académico de los estudiantes y con la satisfacción frente al estudio.

Se coincide con estos autores de que la definición de Keefe es una de las acertadas puesto que incluye la parte cognitiva, afectiva y fisiológica del individuo y como sabemos el ser humano es un ser biopsicosocial producto de la interacción de lo biológico, psicológico y social, además las diferencias individuales se estudian desde la parte fisiológica y desde la parte psicológica por lo que es esta definición es la que se utilizará en la presente investigación para referirnos a los Estilos de Aprendizaje.

7.3. Modelos de estilos de aprendizaje

Silva Sprok (2018) refiere que se han desarrollado distintos modelos y teorías sobre estilos de aprendizaje los cuales ofrecen un marco conceptual que permite comprender las distintas formas en que aprenden los estudiantes y el tipo de acción que puede resultar más eficaz en un momento dado.

En este escrito se presentan los modelos más conocidos y empelados en distintas investigaciones revisadas y los cuales tienen relación directa con el modelo utilizado en la presente investigación, éstos son:

- Modelo de Dunn y Dunn
- Modelo de los Cuadrantes Cerebrales
- Modelo de Felder y Silverman
- Modelo de Kolb
- Modelo de Honey y Mumford

Aun cuando estos modelos contienen una clasificación distinta y surgen de diferentes marcos conceptuales, todos ellos tienen puntos en común que permiten establecer estrategias de enseñanza-aprendizaje a partir de los estilos de aprendizaje.

a) Modelo de estilos de aprendizaje de Dunn y Dunn

Silva Sprok (2018) se refiere al modelo propuesto por Rita y Kenneth Dunn (Dunn y Dunn, 1974) el cual describe 24 factores que proceden de 5 estímulos básicos; ambientales, emocionales, sociológicos, fisiológicos y psicológicos. Estos estímulos influyen en la habilidad de una persona para aprender.

Los factores que incluye este modelo son:

- Sonidos, luz, temperatura y mobiliario (procedente de los estímulos ambientales).
- Motivación, persistencia, responsabilidad y necesidad de una estructura (procedente de los estímulos emocionales).
- Aprendizaje individual, en parejas, en grupos pequeños, en equipos, con expertos y en entornos variables (procedente de los estímulos sociológicos).

- Preferencias de percepción (visual, auditiva, táctil, kinestésica), consumo de alimentos y bebidas, hora del día y movimiento (procedente de los estímulos fisiológicos).
- Global/analítico, impulsivo/reflexivo (procedentes de los estímulos psicológicos).
(Silva Sprok, 2018, p.40)

De acuerdo a este autor para diagnosticar los estilos de aprendizaje, Dunn, Dunn y Price (1996) desarrollaron el Inventario de Estilos de Aprendizaje o LSI por sus siglas en inglés: Learning Styles Inventory. Este instrumento está compuesto por 100 ítems e inicialmente fue creado para niños y posteriormente se plantearon tres versiones para diferentes edades.

b) Modelo de los Cuadrantes Cerebrales de Herrmann

Para explicar el surgimiento de este modelo, Silva Sprok (2018, p.45) menciona lo siguiente:

Herrmann (1982; 1990), elaboró un modelo que se inspira en los conocimientos del funcionamiento cerebral. Él lo describe como una metáfora y hace una analogía de nuestro cerebro con el globo terrestre, con sus cuatro puntos cardinales. A partir de esta idea representa una esfera dividida en cuatro cuadrantes, que resultan del entrecruzamiento de los hemisferios izquierdo y derecho del modelo cerebral Sperry (Sperry, 1961), propuesto por el premio nobel de medicina Robert Sperry, y de los cerebros cortical y límbico del modelo McLean (1985).

Los cuatro cuadrantes presentan las siguientes características (Tabla 3):

Tabla 3

Modelo de cuadrantes cerebrales de Herrmann

Cuadrante	Características
Estilo Cortical Izquierdo (CI)	Lógico, analítico, basado en hechos y es cuantitativo.
Estilo Límbico Izquierdo (LI)	Organizador: organizado, secuencial, planeador y detallado
Estilo Límbico Derecho (LD)	Comunicador: interpersonal, sentimental, estético, emocional.
Estilo Cortical Derecho (CD)	Estratega: holístico, intuitivo, integrador, sintetizador.

Fuente: Silva Sprok (2018)

Herrmann diseñó dos cuestionarios, uno para docentes que mide el estilo personal para enseñar y otro para estudiantes que mide el estilo personal para aprender. Ambos cuestionarios son breves y de fácil aplicación e interpretación de sus resultados.

c) Modelo de estilos de aprendizaje de Felder y Silverman

Felder y Silverman (1988) definen los estilos de aprendizaje como las preferencias que tiene el individuo para recibir y procesar la información.

Estos autores desarrollaron su modelo de estilos de aprendizaje basado en una clasificación a partir de cinco dimensiones, las cuales están relacionadas con las respuestas que se pueden obtener a 5 preguntas (Ocampo et al., 2014). En la tabla 4 se presenta cada pregunta relacionada a la dimensión específica y el estilo correspondiente:

Tabla 4

Modelo de estilo de aprendizaje de Felder y Silverman

Pregunta	Dimensión del Aprendizaje y Estilos	Descripción de los Estilos
¿Qué tipo de información perciben preferentemente los estudiantes?	Dimensión relativa al tipo de información: percepción Estilo de aprendizaje: sensitivos o intuitivos	Los estudiantes perciben dos tipos de información: externa o sensitiva a la vista, al oído o a las sensaciones física e información interna o intuitiva a través de memorias, ideas, lecturas, etc.
¿A través de qué sentidos los estudiantes preferentemente perciben la información?	Dimensión relativa al tipo de estímulos preferenciales: representación Estilo de aprendizaje: visuales o auditivos/verbales	Con respecto a la información externa, los estudiantes la reciben en formatos visuales mediante cuadros, diagramas, gráficos, demostraciones, etc. o en formatos verbales mediante sonidos, expresión oral y escrita, fórmulas, símbolos, etc.
¿De qué manera los estudiantes prefieren procesar la información?	Dimensión relativa a la forma de trabajar con la información: procesamiento Estilo de aprendizaje: activos o reflexivos	La información se puede procesar mediante tareas activas a través de compromisos en actividades físicas o discusiones o a través de la reflexión o introspección.
¿De qué manera los estudiantes entienden y procesan los contenidos que se le presentan?	Dimensión relativa a la forma de procesar y comprender la información: comprensión Estilo de aprendizaje: secuenciales o globales	El progreso de los estudiantes sobre el aprendizaje implica un procedimiento secuencial que necesita progresión lógica de pasos incrementales pequeños o entendimiento global que requiere de una visión integral.
¿De qué manera los estudiantes prefieren organizar la información?	Dimensión relativa a la forma de organizar la información: organización Estilos de aprendizaje: inductivos o deductivos	Los estudiantes se sienten a gusto y entienden mejor la información si está organizada inductivamente donde los hechos y las observaciones se dan y los principios se infieren o deductivamente donde los principios se revelan y las consecuencias y aplicaciones se deducen.

Fuente: Ocampo et al. (2014)

Esta tipología fue revisada parcialmente en el año 2002. La modificación se adjuntó como un prólogo a la publicación original de 1988. Esta modificación consistió en eliminar la dimensión organización porque no respondía a una descripción neutral de las acciones en el aula, lo que era incompatible con la naturaleza del término estilo. Así mismo, se

reemplazó el estilo auditivo por el estilo verbal porque la dimensión verbal engloba tanto las palabras escritas como habladas. Finalmente, el modelo quedó conformado por las dimensiones percepción, procesamiento, representación y comprensión (Ventura, 2016).

d) Modelo de estilos de aprendizaje de Kolb

Para Kolb (1976) “el estilo de aprendizaje es la preferencia individual de un método para asimilar la información en el ciclo de aprendizaje activo” (como se citó en Ruíz et al., 2006, p.444). Además este autor concibe el aprendizaje como un proceso holístico y transaccional del individuo y el medio ambiente.

Ortiz y Canto (2013) refieren que Kolb (1976, p.164) desarrolló su teoría del aprendizaje experiencial basada en dos dimensiones: la percepción y el procesamiento. Estos autores explican la teoría de Kolb de la siguiente manera:

Este autor consideraba que las personas, como parte de su proceso de aprendizaje, primero percibían y después procesaban lo percibido. Kolb distinguió dos tipos de percepción, a través de la experiencia concreta o a través de la conceptualización abstracta; y también consideró dos tipos de procesamiento, a través de la experimentación activa o a través de la observación reflexiva. Como resultado de la combinación del tipo de percepción y del tipo de procesamiento se identifican cuatro diferentes estilos: acomodador, divergente, convergente y asimilador.

Así mismo Aguilar (2010, p.212) explica que en el modelo de Kolb se plantea la situación de aprendizaje como un conflicto o tensión para cuya resolución las personas se apoyan en cuatro formas básicas de conocimiento:

1. El estilo divergente: propio de personas que captan las experiencias o informaciones por medio de experiencias reales (experimentación concreta) y las procesan reflexivamente (observación reflexiva).
2. El estilo asimilador: característico de personas competentes para pensar, que captan la información por la vía de la formulación teórica (conceptualización abstracta) y la procesan reflexivamente (observación reflexiva).

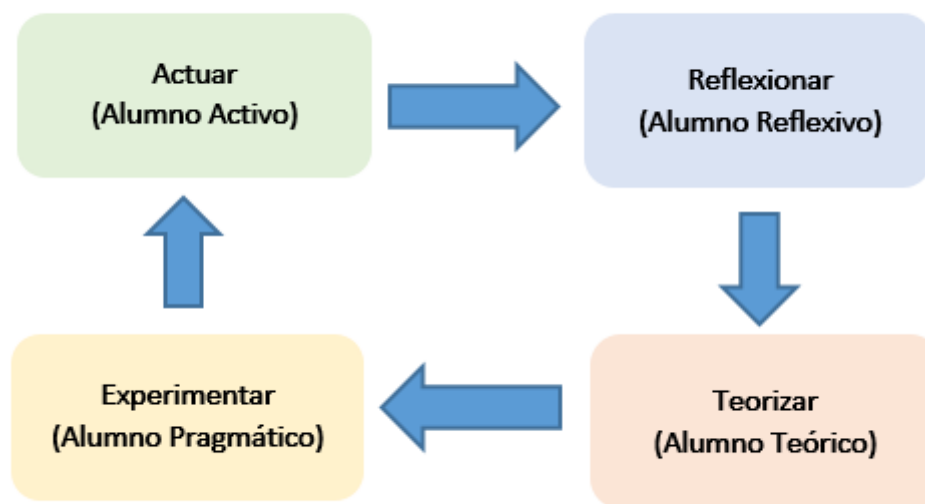
3. El estilo convergente: pertinente a personas con habilidad para decidir, que perciben la realidad por la formulación teórica (conceptualización abstracta) y la procesan experimentando activamente (experimentación activa).

4. El estilo acomodador: propio de personas con habilidad para actuar, que perciben las informaciones a partir de experiencias concretas (experimentación concreta) y las transforman con la experimentación (experimentación activa).

Para comprender el modelo de estilos de aprendizaje de Kolb, se presenta la ilustración 6:

Ilustración 6

Modelo de estilos de aprendizaje de Kolb



Fuente: Adaptado de Manual de Estilos de Aprendizaje (Anónimo, 2004, p.22)

Kolb señala que por un lado debemos partir de la experiencia directa y concreta: alumno activo o bien de una experiencia abstracta, que es la que tenemos cuando leemos acerca de algo o cuando alguien nos lo cuenta: alumno teórico. Las experiencias que tengamos, concretas o abstractas, se transforman en conocimiento cuando las elaboramos de alguna de estas dos formas: reflexionando y pensando sobre ellas: alumno reflexivo o

experimentando de forma activa con la información recibida: alumno pragmático. Este autor recomienda que para garantizar un aprendizaje óptimo debemos trabajar la información en estas cuatro fases (*Manual de Estilos de Aprendizaje*, 2014).

Por otra parte, Castro y Guzmán de Castro (2005) mencionan que los estilos de aprendizaje propuestos por Kolb examinan las fortalezas y debilidades que los estudiantes tienen para aprender. Además, este modelo ha venido generando información con respecto al diagnóstico de los estilos de aprendizaje en personas adultas (Cardozo, 2012). Por último es importante señalar que este modelo fue enriquecido y replanteado por Honey y Mumford en el año de 1986 (Cordero et al., 2015).

e) Modelo de estilos de aprendizaje de Honey y Mumford

Alonso et al. (2012) explican que Honey y Mumford (1986) han partido de una reflexión académica y de un análisis de la teoría y cuestionarios de D. Kolb (1984) para llegar a una aplicación de los estilos de aprendizaje en la formación de directivos del Reino Unido, en el marco del International Management Center from Buckingham. Estos autores señalan que es importante situarse en estas coordenadas para comprender el enfoque de Honey y Mumford.

Este modelo surge por la preocupación de los autores de averiguar por qué en una situación en la que dos personas comparten texto y contexto una aprende y otra no. La respuesta radica en la diferente reacción de los individuos explicable por sus diferentes necesidades acerca del modo por el que se exponen al aprendizaje y aprenden el conocimiento. Es aquí donde aparece una explicación: los Estilos de Aprendizaje de cada persona originan diferentes respuestas y diferentes comportamientos ante el aprendizaje.

Honey y Mumford asumen gran parte de la teoría de Kolb (1984), insistiendo en el proceso circular del aprendizaje en cuatro etapas y destacan el valor del aprendizaje por la experiencia, aquí es importante recordar que cuando Kolb habla de experiencia se refiere a toda las actividades que permiten aprender. Sin embargo, estos autores no están totalmente de acuerdo con el instrumento desarrollado por Kolb, el L.S.I (Learning

Style Inventory), ni sus descripciones de los estilos de aprendizaje por lo que Honey y Mumford propusieron una herramienta más completa y que facilite orientación para la mejora del aprendizaje. Alonso et al. (2012) concretan la diferencia con Kolb, en tres puntos fundamentales:

- a. Las descripciones de los estilos son más detalladas y basadas en la acción de los sujetos.
- b. Las respuestas al cuestionario son un punto de partida y no un final. Es decir, se parte de un diagnóstico seguido de un tratamiento de mejora. Se trata de facilitar una guía práctica que ayude y oriente al individuo en su mejora personal.
- c. Describen un cuestionario con ochenta ítems que permiten analizar una mayor cantidad de variables, que el test propuesto por Kolb.

Los estilos, entonces, para Honey y Mumford son cuatro, que corresponden a las cuatro fases del proceso cíclico de aprendizaje. En la tabla 5 se menciona la descripción de estos estilos junto con el aporte que hacen Alonso, Gallego y Honey a la clasificación y conceptualización de los estilos de aprendizaje de Honey y Mumford el cual consiste en que añadieron una lista de características que determinan el campo de destrezas de cada estilo. Y las dividen en características principales y otras características.

Tabla 5

Modelo de estilo de aprendizaje de Honey y Mumford

Estilos de Aprendizaje	Descripción según Honey y Mumford	Características Principales según Alonso, Gallego y Honey
Activo	Las personas que tiene predominancia en estilo activo se implican plenamente y sin prejuicios en nuevas experiencias. Son de mente abierta, entusiastas a las tareas nuevas. Se crecen ante los desafíos que suponen nuevas experiencias y se aburren con los largos de plazo.	Animador Improvisador Descubridor Arriesgado Espontáneo
Reflexivo	A los reflexivos les gusta considerar las experiencias y observarlas desde diferentes perspectivas. Reúnen datos, analizándolos con detenimiento antes de	Ponderado Concienczudo Receptivo Analítico

Estilos de Aprendizaje	Descripción según Honey y Mumford	Características Principales según Alonso, Gallego y Honey
Teórico	llegar a alguna conclusión. Son prudentes, disfrutan observando la actuación de los demás, escuchan a los demás. Los teóricos adaptan e integran las observaciones dentro de teorías lógicas y complejas. Enfocan los problemas por etapas lógicas. Tienden a ser perfeccionistas, integran los hechos en teorías coherentes. Les gusta analizar y sintetizar. Buscan la racionalidad y la objetividad huyendo de lo subjetivo y ambiguo.	Exhaustivo Metódico Lógico Objetivo Crítico Estructurado
Pragmático	El punto fuerte de las personas con predominancia en estilo pragmático es la aplicación práctica de las ideas. Descubren el aspecto positivo de las nuevas ideas y aprovechan la primera oportunidad para experimentarlas. Les gusta actuar rápidamente y con seguridad con las ideas y proyectos que les atraen.	Experimentador Práctico Directo Eficaz Realista

Fuente: Alonso et al. (2012)

Igualmente, Ruiz et al. (2006) consideran el modelo de Honey y Mumford como el trabajo más representativo de la teoría de Kolb, en el cual se concibe el proceso de aprendizaje desde la experiencia, señalando cuatro etapas del proceso:

1. Tener una experiencia
2. Repasar la experiencia
3. Sacar conclusiones de la experiencia
4. Planificar los pasos siguientes

En atención a este planteamiento, Alonso et al. (2012) afirman que las personas tienden a concentrarse más en unas etapas que otras, generando preferencias denominadas estilos de aprendizaje, de esta manera:

1. Vivir de la experiencia: Estilo Activo
2. Reflexión: Estilo Reflexivo
3. Generalización, elaboración de hipótesis: Estilo Teórico
4. Aplicación: Estilo Pragmático.

Para resumir los modelos de estilos de aprendizaje expuestos anteriormente, se menciona una línea de tiempo sobre los principales aportes de estos modelos realizada por García Cué (2013) como se citó en Cordero et al. (2015): en el caso de Felder y Silverman plantean estilos de aprendizaje que se basan en principios de dualidad de opuestos como son los estilos sensitivos-intuitivos, visuales-verbales, activos-reflexivos y secuenciales-globales. Por su parte Kolb, clasifica los estilos en cuatro tipos: experimentación concreta, observación reflexiva, conceptualización abstracta y experimentación activa. Este modelo primeramente fue enriquecido por Honey y Mumford en 1986 y adaptado al contexto de estudiantes universitarios por Alonso, Gallego y Honey en 1995, los cuales distinguen cuatro tipos de estilos de aprendizaje: activo, teórico, reflexivo y pragmático.

7.4. Medición de los estilos de aprendizaje

Así como existen diversos modelos para explicar los estilos de aprendizaje también existen una variedad de instrumentos que miden o diagnostican los estilos de aprendizaje. Estos instrumentos fueron elaborados por sus autores para distintas investigaciones en los campos educativos, empresariales, psicológicos y pedagógicos. Fuentes y Barbera (2017) señalan que la mayor parte de los instrumentos de Estilos de Aprendizaje han sido construidos, validados y utilizados primeramente para los sistemas educativos de países anglosajones como: Estados Unidos, Gran Bretaña y Canadá, por lo que el idioma original de estos instrumentos es el inglés.

García et al. (2009) realizaron un estudio cuyo objetivo fue mostrar diversos instrumentos para medir los Estilos de Aprendizaje desde 1963 hasta el 2007. Estos autores elaboraron una lista de los 38 instrumentos más utilizados para medir y conocer las preferencias en cuanto a los estilos de aprendizaje. Algunos de estos instrumentos son (Tabla 6):

Tabla 6

Instrumentos de medición de los estilos de aprendizaje.

Nombre del Instrumento	Autor y año	Breve descripción
Oregon Instructional Preference Inventory	Goldberg, L. (1963, 1979)	Identifica las características y preferencias que influyen en los estudiantes para tener un aprendizaje más efectivo.
The cognitive Style Inventory (CSI),	Hill, J. (1971, 1976)	El autor trabaja sobre estilos cognitivos en función de símbolos y mediciones, determinantes culturales, modalidades de inferencia y en función de la memoria.
Students Learning Style Questionnaire	Grasha, A. y Riechmann, S. (1974)	Se propone seis estilos de aprendizaje: independiente, dependiente, colaborador, evasivo, competitivo y participativo.
Learning Style Inventory (LSI),	Kolb, D. (1977, 1985, 1999)	Está basado en un modelo de aprendizaje mediante experiencias: experiencia concreta, observación reflexiva, conceptualización abstracta y experimentación activa.
Learning Style Inventory and Productivity Environmental Preference Survey	Dunn, R., Dunn, K. y Price, G. (1977, 1979)	El instrumento mide los estilos de aprendizaje en base a 21 variables, las cuales fueron clasificadas en cinco grupos: ambiente inmediato, propia emotividad, necesidades sociológicas, físicas y necesidades psicológicas.
Learning Style Profile (LSP)	Keefe, J. (1979, 1987)	Se identifican los estilos de aprendizaje agrupándolos en tres factores: habilidades cognoscitivas, percepción de la información y preferencias para el estudio y el aprendizaje.
Herrmanns Brain Dominance Instrument (HBDI)	Hermann, N. (1982)	Este modelo plantea la existencia de cuatro estilos de pensamiento a los que llamó cuadrantes (A, B, C y D).
Learning Context Questionnaire (LCQ)	Griffith, J. y Chapman, D. (1982)	Los autores investigaron sobre la manera en que los estudiantes se ven a sí mismos y a su propia educación.
Perceptual Learning-Style Preference Questionnaire (PLSPQ)	Reid, J. (1984)	Se distinguió tres distintos grupos de estilos de aprendizaje: los visuales, los auditivos y los táctil/kinestésico.
Index of Learning Styles (ILS)	Felder, R. y Silverman, L. (1988)	Mide las preferencias de aprendizaje en cuatro dimensiones: activa/reflexiva, sensitivo/intuitivo, visual/verbal y secuencial/global.
Modelo de Programación Neurolingüística (VAK)	Bandler, R. y Grinder, J. (1988)	Este modelo considera que las personas tienen tres sistemas sensoriales de representación mental de la información recibida: sistema visual, sistema auditivo y sistema kinestésico.
Learning Styles Questionnaire (LSQ)	Honey, P. y Mumford, A. (1995)	Estos autores partieron de las bases de Kolb para crear el cuestionario el cual mide cuatro

Nombre del Instrumento	Autor y año	Breve descripción
Cognitive Styles Analysis	Riding, R. y Rayner, S. (1991, 1998)	estilos de aprendizaje: activo, reflexivo, teórico y pragmático. Se proponen dos estilos cognitivos: holístico-analítico y representación verbal-visual.
Cuestionario Honey-Alonso de Estilos de Aprendizaje (CHAEA)	Alonso, C., Gallego, D. y Honey, P. (1995)	Es una adaptación del LSQ de Honey y Mumford al ámbito académico y al idioma Español. La última versión se publicó en 1995 y existe una versión para estudiantes de secundaria y una versión para estudiantes universitarios.
Visual, Aural, Read/Write, Kinesthetic (VARK)	Fleming, N. y Mills, C. (1992)	El modelo VARK evalúa estilos de aprendizaje desde una modalidad sensorial basados en las categorías: Visual, Auditivo, Lecto-Escritura y Kinestésico.
The Cognitive Styles Index (CSI)	Allinson, C. y Hayes, J. (1996)	Identifica dos dimensiones de los estilos cognitivos: la intuición y el análisis.
Thinking Styles Inventory (TSI)	Sternberg, R. (1997)	Está basado en la Teoría Mental de Auto-Gobierno desarrollada por Robert Sternberg.
Inventory of Learning Styles (ILS)	Vermunt, J. (1998)	Se identifican cuatro estilos de aprendizaje: propósito-directo, reproducción-directa, aplicación-directa e indirectos.
DVC Learning Style Survey for College	Jester, C., y Miller, S. (2000)	Está fundamentado en cuatro categorías: táctil, kinestésica, auditora y verbal.
Learning Styles Inventory-Version III (Elementary Class Set)	Renzulli, J., Smith, L., y Rizza, M. (2002)	Creado para ayudar al profesorado a identificar las preferencias de los estudiantes de niveles segundo a quinto grado de EEUU.
Cognitive Learning Strategies for Students (CLASS)	Smith, C., Whiteley, H., y Lever, R. (2002)	El objetivo es mejorar la experiencia de aprendizaje del estudiante a través del conocimiento de las preferencias de los EA.
Learning Style Analysis (LSA)	Creative Learning Company (2004)	Diseñado para identificar los EA planteados en la "Pirámide de Estilos de Aprendizaje" donde se distinguen la dominancia de hemisferios cerebrales, los sentidos, los factores físicos, el medio ambiente, los aspectos sociales y las actitudes.
CHAEA-Estilos de aprendizaje-Junior. Adaptación del cuestionario CHAEA de estilos de aprendizaje de Honey-Alonso para universitarios y profesionales del mundo empresarial.	Delgado, J.F. (2011)	Se fundamenta en un modelo de aprendizaje basado en la experiencia y orientado a la mejora académica. Su característica principal es la usabilidad y la rapidez. Dirigido a alumnado de primaria y secundaria de edades comprendidas entre los 9 y 14 años. Mide los EA preferentes en el alumnado: Activo-Reflexivo, Teórico o Pragmático.

Nombre del Instrumento	Autor y año	Breve descripción
Online Learning Style Assessments.	Willis, M.P., y Hodson, V. (2013)	Es un instrumento dirigido a padres de niños pequeños para aprovechar la teoría de los EA desde otra perspectiva. Se fijan en cinco aspectos: disposición, talentos, intereses, modalidad y contexto.

Fuente: García et al. (2009); Fuentes y Barbena (2016)

El instrumento CHAEA de Alonso-Gallego es el más utilizado en idioma español y se ha empleado en diversas investigaciones en Universidades de diferentes países de América Latina (Argentina, Chile, Colombia, Costa Rica, Cuba, Ecuador, México, Nicaragua, Perú y Venezuela) y en Universidades de España. Al respecto, Fuentes y Barbena (2016) refieren que el CHAEA ha tenido en cuenta las características educativas del ámbito académico español constituyéndose en el instrumento de investigación más común en investigaciones sobre estilos de aprendizaje tanto en Iberoamérica como en el estado español.

Por su parte, Martínez-Martínez et al. (2019) manifiestan que el CHAEA tiene una sólida base empírica puesto que Alonso, C. diseñó y desarrolló una investigación con una variedad de pruebas estadísticas y en una amplia muestra de estudiantes, la cual fue merecedora del Premio Nacional de Investigación del Consejo de Universidades del año 1991.

Diago et al. (2018, p.96) confirman la popularidad del CHAEA en el idioma español en su estudio sobre análisis de las herramientas de medición de los estilos de aprendizaje, al concluir que:

Mientras que, el cuestionario CSI (Allison y Hayes, 1996) se presenta como el más robusto, si nos ceñimos a los cuestionarios que encajarían con la semántica original del término “Estilos de Aprendizaje” (Gibson, 1969) los que se revelan con más presencia en diferentes motores de búsqueda serían en VAK/VARK (Google Scholar en cualquier idioma), CHAEA (Google Scholar en español) e ILS (Felder y Soloman, 1997) (Web of Science y ScienceDirect). Se concluye que la ponderación porcentual de los cuestionarios basándonos en su aparición según

diferentes buscadores, varía en función de la lengua de búsqueda y el buscador utilizado. (p.96)

7.5. Utilidad y metodología de los estilos de aprendizaje

El estudio de los estilos de aprendizaje ha generado aportes significativos en distintas Universidades Latinoamericanas y de España. Por ejemplo, Gallego y Alonso (2012) han realizado diversos estudios donde proponen el uso de los estilos de aprendizaje como una estrategia pedagógica del siglo XXI ya que consideran que los estilos de aprendizaje facilitan un diagnóstico de los estudiantes, con un nivel más técnico y objetivo que la simple observación y atención. En este sentido, ofrecen datos de cómo prefieren aprender los estudiantes, si necesitan más o menos dirección, estructura, así como información que ayuda a comprender la manera preferida de enseñar. Los docentes con esta información pueden tomar decisiones apoyados con datos, acerca de la selección de materiales, presentación de la información, individualización, creación de grupos y sub grupos y procedimientos de evaluación.

Carvajal et al. (2007) consideran que es relevante conocer los estilos de aprendizaje de los estudiantes puesto que permitirá identificar claramente cuáles son sus fortalezas y debilidades y a partir de este reconocimiento se pueden diseñar programas de intervención orientados a potenciar dichos estilos de acuerdo con las circunstancias, contextos y situaciones de aprendizaje que experimenten los estudiantes en el ambiente universitario.

Además, la identificación de los estilos de aprendizaje permite a los docentes conducir racionalmente a los estudiantes hacia una mejor autonomía del aprendizaje y orienta acerca de las mejores formas pedagógicas de aprender. Por su parte, Ventura (2016) señala que el estudio de los estilos de aprendizaje en docentes aporta a la reflexión sobre sus propias formas de aprender y enseñar lo que conlleva oportunidades para mejorar las prácticas educativas en la universidad.

También, se menciona que los estilos de aprendizaje surgen como una herramienta pedagógica valiosa tanto para el estudiante como para el docente. Estos se encuentran estrechamente relacionados con la forma en la que los estudiantes aprenden, los profesores enseñan y cómo ambos interactúan en la relación enseñanza-aprendizaje (Luzio et al., 2015).

El estudio de los estilos de aprendizaje puede aportar información suficiente para establecer coherencia entre los métodos de enseñanza y los estilos preferidos de los estudiantes, generando una mayor satisfacción y mejora en los resultados académicos (Romanelli et al., 2009, como se citó en Solari et al., 2017). Para ampliar lo descrito anteriormente, Sánchez y Gallego (2011) presentan en la Tabla 7 los requisitos para ajustar los estilos de enseñanza de los docentes con los estilos de aprendizaje de los estudiantes:

Tabla 7
Ajustes entre estilos de enseñanza y aprendizaje

Pasos del modelo	Requisitos
Diagnosticar los estilos de aprendizaje de los alumnos.	Tener claro el concepto de estilos de aprendizaje.
Clasificar en categorías.	Un instrumento de diagnóstico y clasificación.
Ajustar el estilo de enseñanza del profesor con el estilo de aprendizaje de los alumnos.	Conocer qué estilos de enseñar se ajustan a cada estilo de aprendizaje.

Fuente: Sánchez y Gallego (2011:88)

Ahora bien, según estos autores no se trata de que el docente ajuste el estilo de enseñar a los estilos de aprendizaje de sus estudiantes en todas las ocasiones, sino que esté consciente que cada estudiante tienen un propio estilo de aprendizaje y que debe realizar ajustes a su estilo de enseñar cuando se requiera y en los estudiantes que lo requieran, para alcanzar los objetivos de aprendizaje propuestos.

Para lograr este ajuste, Sánchez y Gallego (2011, p.92) mencionan la propuesta del Dr. Lago, el cual describe una serie de actividades prácticas que fortalecen la gestión como docentes, entre las cuales, están:

Estilo activo (aprendizaje basado en problemas, rompecabezas, torbellino de ideas, música, fotografía, pintura.).

Estilo reflexivo (foros, blogs, webquest, comentarios de textos, investigación, debates, clase magistral, círculos literarios).

Estilos teóricos (exposición oral del estudiante, estudio de caso, mapas conceptuales, métodos de proyectos).

Estilo pragmático (mini drama, manualidades, danza, pantomimas, juegos, enseñanza por tareas, resolución de problemas).

En esta misma línea, Pérez et al (2019) señalan algunos ejemplos de técnicas de enseñanza-aprendizaje adecuada a los distintos estilos, como muestra la Tabla 8:

Tabla 8

Técnicas de enseñanza-aprendizaje/estilos de aprendizaje

Técnica/Estilo	Activo	Reflexivo	Teórico	Pragmático
Exposición				*
Lluvia de ideas	*			
Aprendizaje basado en problemas				*
Juego de roles	*	*	*	*
Foros de discusión	*	*		
Método de proyectos	*	*	*	*
Método de casos	*	*	*	
Uso de blog y Wikis	*	*	*	*
Manejo de paquetes estadísticos	*	*		*
Mapas conceptuales	*	*	*	*

Fuente: Pérez et al. (2019)

Por otra parte, Díaz-Díaz (2017) establecen la relación entre los estilos de aprendizaje, estilos de enseñanza y metodología, cuando refieren que en el proceso de enseñanza-aprendizaje se debe tomar en cuenta la integración de los conocimientos tanto

disciplinarios como pedagógicos, la experiencia y el criterio. Estos elementos permiten una docencia pragmática centrada en el aprendizaje de los estudiantes más que en el desempeño de los profesores.

Es por ello, que para que los profesores logren un aprendizaje profundo y efectivo en sus estudiantes deben tomar en cuenta a qué tipo de profesión va dirigida la enseñanza, puesto que los estilos de aprendizaje y las motivaciones son diferentes, por ejemplo, señalan los autores no es lo mismo enseñar álgebra en un grupo de ingenieros que en un grupo de profesores de educación inicial, aunque sea la misma materia y los mismos contenidos, el uso que se hará de estos conceptos es diferente así como el objeto de actuar por lo que hay que considerar esto al momento de diseñar estrategias de enseñanza en distintas facultades.

En resumen, para lograr un aprendizaje significativo en los estudiantes, el qué se enseña y el cómo se enseña va a depender de la disciplina que se está enseñando, puesto que la investigación ha arrojado datos sobre la predominancia de ciertos estilos de aprendizaje de acuerdo a las distintas facultades, carreras y áreas de estudio (Martínez-Pérez et al., 2021; Valencia et al., 2020; Vivas et al., 2019; Nivelá et al., 2019; Martínez-Martínez et al., 2019; Jiménez-Álvarez et al., 2019; Escanero et al., 2018; Torres et al., 2018; Díaz-Díaz, 2017; Alvarado et al., 2017).

Por otro lado, por toda la utilidad práctica que tiene la teoría de los estilos de aprendizaje, es conveniente hacer mención a la metodología para aplicar esta teoría en cualquier contexto educativo, pero en especial en el ámbito universitario.

Gallego y Alonso (2020) proponen un enfoque holístico de la metodología de los estilos de aprendizaje en una institución educativa a partir de tres grandes etapas: Diseñar, Desarrollar, Evaluar y Supervisar. En la etapa de diseñar el equipo directivo debe primeramente conocer y comprender el concepto de los estilos de aprendizaje y tener claridad y convencimiento que con la aplicación de la metodología de los estilos de aprendizaje se puede mejorar el nivel de calidad de los procesos de enseñanza-

aprendizaje. Así mismo, en esta etapa se debe realizar un análisis sobre qué instrumento de diagnóstico es el más adecuado para aplicarse en el proceso. Y el equipo directivo se debe instruir en el instrumento seleccionado para ello, los autores proponen el autodiagnóstico de sus estilos de aprendizaje y que los resultados obtenidos se compartan con los profesores del centro. Esta etapa también involucra que tanto los padres de familia de los estudiantes como todos los profesores del centro educativo estén informados y de acuerdo con la aplicación de esta metodología.

En la segunda etapa, se procede al diagnóstico de los estudiantes, es decir, a la aplicación del instrumento para medir los estilos de aprendizaje. Aquí, los autores sugieren que se forme un grupo experimental con los profesores más preparados y con el apoyo de asesores. Posterior a la aplicación del instrumento, se deben analizar los resultados y exponer las limitaciones encontradas para encontrar medidas de solución en el proceso de diagnóstico en otras aulas. Cabe mencionar que los resultados analizados se realizan de manera individual por cada estudiante, sus preferencias y dificultades de aprendizaje puesto que esto permitirá que se diseñe un plan de acción concreta para el docente en cuanto a sus estrategias de enseñanza y para cada estudiante, según sus características.

La última etapa implica analizar y supervisar lo que se ha llevado a cabo, o sea identificar las dificultades y fortalezas que se encontraron en el proceso para corregir los fallos y mejorar los aciertos en el curso siguiente donde se aplicará esta metodología. Gallego y Alonso (2020) señalan que en esta parte es conveniente programar una reunión con los profesores, asesores y padres de familia de los estudiantes para que conozcan los resultados obtenidos, se aclaren dudas y se retroalimente sobre el proceso llevado a cabo. Por otra parte, también refieren que se debe “dedicar una asesoría o tutoría a cada estudiante para analizar los resultados que ha obtenido en su diagnóstico” (p.18).

Se considera que estos autores han realizado una descripción muy detallada de cómo implementar la metodología de los estilos de aprendizaje en una institución educativa y un elemento importante de esta propuesta es que tiene un enfoque holístico donde se involucra al centro, equipo directivo, profesores, tutores, estudiantes y padres de familia.

De igual manera, Alonso et al. (2012) en su obra sobre los estilos de aprendizaje ofrecen una serie de sugerencias para mejorar y optimizar los estilos personales de aprendizaje que se pueden implementar en un plan de acción tutorial o de asesoramiento a cada estudiantes tales como:

- Aplicar métodos de enseñanza que favorezcan cuando se tiene preferencia alta o muy alta en un determinado estilo: cómo aprenden mejor las personas que tienen preferencia alta o muy alta en el estilo activo, reflexivo, teórico y pragmático.
- Identificar qué aspectos de un método de enseñanza pueden interferir cuando se tiene preferencia alta o muy alta en un determinado estilo: posibles dificultades para los estudiantes que tengan predominancia alta en el estilo activo, reflexivo, teórico y pragmático.
- Conocer cómo desarrollar y fortalecer aquellos estilos de aprendizaje en los que se tenga preferencia baja o muy baja.
- Implementar un diario personal de aprendizaje.
- Conocer cuáles son las oportunidades de aprendizajes
- Conocer cómo utilizar mejor nuestros puntos fuertes de aprendizaje.
- Conocer cómo mejorar un estilo de aprendizaje a través de la ejecución de un plan de acción específico para determinado estilo.

8. Relación entre estilos de aprendizaje y rendimiento académico

La relación entre estilos de aprendizaje y rendimiento académico ha sido objeto de estudio por diversas investigaciones. Al respecto, Sánchez y Gallego (2011, p.89) afirman que “el panorama de trabajos sobre rendimiento académico y estilos de aprendizaje es muy amplio” y estas dos variables han sido analizadas a profundidad atendiendo a los distintos niveles educativos. Estos autores en su investigación concluyen que “parece suficientemente probado que los estudiantes aprenden con más efectividad cuando se les enseña de acuerdo con sus estilos de aprendizaje predominantes”.

Por su parte, Olmedo (2020) en su estudio destaca los planteamientos de Ochoa y Martín (2016) los cuales refieren que se ha demostrado de manera categórica que los niños aprenden de diferentes formas y que su rendimiento académico depende de que se tomen en cuenta sus estilos de aprendizaje dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Gallego y Alonso (2012) consideran el rendimiento académico dentro de un marco complejo de variables y en su caso, han centrado su atención en la influencia de los estilos de aprendizaje en el rendimiento académico planteando que existen datos que evidencian que los estilos de aprendizaje permiten un aprendizaje con más efectividad en los estudiantes.

Concretamente, se respalda con una gran cantidad de investigaciones y estudios los cuales señalan que el rendimiento académico de los estudiantes mejora o incrementa cuando los métodos de enseñanza empleados por los docentes se ajustan a los estilos de aprendizaje de los estudiantes, sin embargo, no se debe obviar la incidencia del resto de variables que inciden sobre el rendimiento escolar (Quintanal y Gallego, 2011).

Para evidenciar lo mencionado anteriormente, se citan algunas investigaciones que se consideran relevantes puesto que los resultados de estos estudios evidencian relación entre los estilos de aprendizaje con el rendimiento académico, lo que respalda la teoría de los estilos de aprendizaje como un factor que puede favorecer el desempeño académico de los estudiantes (Martínez-Pérez et al., 2021; Mašić et al., 2020; Olmedo, 2020; Mendoza, 2020; Maureira et al., 2019; Altamirano et al., 2019; Vera de Valdez et al., 2019; Cruzado, 2019; Vega y Hugo, 2018; Benavides, 2018; Escanero et al., 2018; Estrada, 2018; Freiberg et al., 2017; Alvarado et al., 2017; Juárez et al., 2016; Kanadli, 2016; Isaza, 2014; Cabrera, 2013; Ortiz y Canto, 2013; Vásquez, et al., 2013; Quintanal y Gallego, 2011; Acevedo y Rocha, 2011; Loret de Mola, 2011; Blumen et al., 2011; Ruiz et al., 2006; Cantú, 2004; Camarero et al., 2000; Cano y Justicia, 1993).

Las investigaciones sobre estilos de aprendizaje realizadas en diversas Universidades de América Latina y España han utilizado en su mayoría un enfoque cuantitativo, correlacional y buscan relación entre las variables estilos de aprendizaje, estrategias de aprendizaje y rendimiento académico (Martínez-Pérez et al., 2021; Olmedo, 2020; Luna et al., 2020; Maureira et al., 2019; Jiménez-Álvarez et al., 2019; Trelles, Alvarado y Montánchez, 2018; Vega y Hugo, 2018; Freiberg, Ledesma y Fernández, 2017; Solano, L. 2016; Juárez et al 2016; Domínguez et al, 2015; Cordero et al. 2015; Ortiz y Canto, 2013; Cardozo, 2012; García Cué et al. 2012; Acevedo y Rocha, 2011; Camarero, Buey y Herrero, 2000; Cano y Justicia, 1993).

En cuanto a los estudios realizados en países europeos y asiáticos, también se encontraron algunas investigaciones que relacionaron el estilo de aprendizaje, estilos de enseñanza y rendimiento académico, sin embargo estos estudios utilizaron otros instrumentos de diagnóstico como el VAK, VARK, LSI para medir los estilos de aprendizaje (Karataş y Yalin, 2021; Mašić et al., 2020; Çelikler, 2020; Mendoza, 2020; Subramaniam et al., 2019; Awang et al., 2017; Kanadli, 2016).

Otros estudios además de relacionar estas variables incluyen variables sociodemográficas y académicas como el género, edad, facultad, carrera, año que cursan, materia o asignatura (Martínez-Pérez et al., 2021; Mašić et al., 2020; Valencia et al., 2020; Berková et al., 2020; Çelikler, 2020; Altamirano et al., 2019; Jiménez-Álvarez et al., 2019; Nivelá et al., 2019; Martínez-Martínez et al., 2019; Escanero et al., 2018; Torres et al., 2018; Alducin y Vásquez, 2017; Solari et al., 2017; Gargallo et al., 2017; Díaz-Camacho et al., 2017; Alvarado et al., 2017; Domínguez et al, 2015; Acevedo et al., 2015; Vásquez et al., 2013; Aguilar, 2010; Díaz-Veliz et al., 2009).

Para concluir, en la Tabla 9 se señalan una serie de estudios que se han realizado sobre los estilos de aprendizaje y que son útiles como antecedentes para esta investigación:

Tabla 9

Antecedentes de investigación de los últimos cinco años.

Autor/es del artículo	Variables	Enfoque de la investigación	Muestra	Métodos	Conclusiones
Karataş y Yalin (2021)	Estilos de aprendizaje. Estilos de enseñanza. Logro académico. Género.	de Cuantitativo correlacional.	y Participaron 479 estudiantes de diferentes facultades matriculados en un curso titulado "Introducción a las computadoras" en Turquía.	Instrumento de los estilos de aprendizaje Grasha-Riechmann. Inventario de estilos de enseñanza.	Los resultados del estudio muestran que no hubo diferencia estadísticamente significativa entre la comparación de los estilos de enseñanza y aprendizaje y las puntuaciones de logros de los estudiantes.
Martínez-Pérez et al. (2021)	Estilos de aprendizaje. Rendimiento académico. Sexo.	de Estudio analítico, prospectivo correlacional.	y 69 estudiantes que ingresaron a la carrera de medicina en el curso 2015-2016 en la Filial de Ciencias Médicas de Puerto Padre y Universidad de Ciencias Médicas de Las Tunas, Cuba.	Se utilizó el cuestionario de Honey-Alonso de Estilos de Aprendizaje (CHAEA).	El estudio concluyó que al inicio de la carrera predominó el estilo reflexivo y al finalizar el quinto año, éste junto al teórico fueron los más representados; al culminar el quinto año académico, el 72,47 % de los estudiantes modificaron su estilo de aprendizaje y obtuvieron mejores calificaciones; la mayor asociación al culminar el quinto año se encontró entre el estilo teórico y reflexivo, así como entre el pragmático y el activo.
Luna et al. (2020)	Estilos de aprendizaje. Edad. Sexo. Carrera.	de Cuantitativo, exploratorio, transversal correlacional.	y 64 estudiantes de las carreras de Administración de Turismo y Administración de Empresas de la Universidad	Cuestionario de Honey-Alonso de Estilos de Aprendizaje (CHAEA). Observación.	Los resultados del estudio mostraron una clara tendencia hacia el estilo de aprendizaje teórico y reflexivo por parte de ambos grupos. Al obtener este resultado, los profesores que trabajan en ambas licenciaturas tendrán las estrategias pedagógicas más

Autor/es del artículo	Variables	Enfoque de la investigación	Muestra	Métodos	Conclusiones
Mašić et al. (2020)	Estilos de aprendizaje. GPA (Promedio de calificaciones). Nivel escolar. Género.	de Cuantitativo	Autónoma de Puebla, México.	Se empleó un Cuestionario de la Universidad de California, Merced. Se solicitó a los participantes que proporcionaran información sobre su GPA del semestre anterior.	importantes con sus propios estilos, donde los estudiantes tendrán la oportunidad de pensar y responder de forma crítica y reflexiva, y de participar en sus tareas a través de tareas adicionales con experiencias prácticas.
Mendoza (2020)	Estilos de aprendizaje. Rendimiento académico.	de Cuantitativo correlacional.	y 146 estudiantes universitarios de Filología Hispánica de la Universidad de Ulsan, Corea del Sur.	Cuestionario de Honey-Alonso de Estilos de Aprendizaje (CHAEA). Rendimiento: calificaciones obtenidas por los estudiantes.	Los resultados revelaron una mayoría de encuestados con una preferencia alta o muy alta por el estilo activo, en contra de la extendida asociación establecida entre los aprendientes de culturas colectivistas o de alta distancia jerárquica y los estilos reflexivo y teórico. Las pruebas estadísticas utilizadas arrojaron una relación significativa entre el estilo pragmático y la variable “estancia en el extranjero”, y también una correlación significativa y positiva, aunque muy baja, entre el

Autor/es del artículo	Variables	de	Enfoque de la investigación	Muestra	Métodos	Conclusiones
Olmedo (2020)	Estilos de aprendizaje. Rendimiento académico. Dimensiones cognitivas, procedimental y actitudinal.	de	Enfoque cuantitativo, no experimental, transaccional, descriptivo, correlacional y diferencial.	495 estudiantes de educación media de tres Instituciones Educativas Distritales en Bogotá, Colombia.	Se utilizó el cuestionario de Honey-Alonso de Estilos de Aprendizaje (CHAEA). Se recopiló el rendimiento académico en siete asignaturas desde las dimensiones cognitiva, procedimental y actitudinal.	rendimiento académico y el estilo activo. Los resultados del análisis cuantitativo desarrollado evidencian relaciones significativas e implicaciones, en diferentes grados, de los 84 posibles cruces de variables desde los análisis correlacionales y diferenciales, teniendo en cuenta los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico escolar en las asignaturas de las áreas investigadas, convirtiéndose en insumo para el diseño y desarrollo de estrategias didácticas que tengan en cuenta los estilos de aprendizaje en beneficio del rendimiento académico, así como en el diseño de líneas de acción para el desarrollo de las estrategias propuestas por estilo de aprendizaje.
Valencia et al. (2020)	Estilos de aprendizaje.	de	Cuantitativo.	La muestra estuvo conformada por 27 Estudiantes pertenecientes al año de ingreso 2018, del Programa Educativo de Químico Farmacéutico Biólogo de la Facultad de Ciencias Químico	Cuestionario de Honey-Alonso de Estilos de Aprendizaje (CHAEA). Test de Sistema de Representación Favorito del Modelo de la Programación Neurolingüística de Bandler y Grinder. Este test es Visual,	Los resultados muestran que antes del curso 24 estudiantes aparentemente tuvieron un estilo preferencial específico considerando la clasificación de Honey y Alonso, después del curso solo 13 estudiantes se mantuvieron en un solo canal preferencial. Respecto al canal Visual, Auditivo, Kinestésico, también llamado VAK antes del curso 16 estudiantes tuvieron un canal preferencial, después del curso 18

Autor/es del artículo	Variables	Enfoque de la investigación	Muestra	Métodos	Conclusiones
Altamirano et al. (2019)	Estilos de aprendizaje. Rendimiento Académico. Edad. Año de la carrera.	de Cuantitativo, descriptivo, transversal y relacional.	Biológicas de la Universidad Autónoma de Campeche, México. 208 estudiantes matriculados del 2015- 2018 en la carrera de obstetricia de una universidad privada en la ciudad de Concepción, Chile.	Auditivo, Kinestésico (VAK). Se utilizó el cuestionario de Honey-Alonso de Estilos de Aprendizaje (CHAEA).	estudiantes tuvieron un canal preferencial. Se concluyó que hay predominancia del estilo reflexivo en los estudiantes, seguidamente predominancia combinada entre el estilo reflexivo-teórico. No existe relación entre EA y edad o año de la carrera, sin embargo si existe relación entre EA y rendimiento, la cual podría estar determinada por el vínculo entre características del estilo reflexivo y competencias genéricas a desarrollar en esta carrera de salud.
Cruzado (2019)	Estilos de aprendizaje. Rendimiento académico.	de Cuantitativo, descriptivo, correlacional, transaccional y no experimental.	51 estudiantes del I ciclo de las asignaturas de Lógica Filosófica y Lengua I de la Carrera Profesional de Administración de la Universidad Católica de Trujillo Benedicto XVI, Perú.	Cuestionario Honey y Alonso de Estilos de Aprendizaje (CHAEA). Rendimiento académico: registro de notas de las asignaturas de Lógica Filosófica y Lengua I.	El estudio concluye que los datos obtenidos fueron sistematizados e interpretados teniendo como logro una trascendencia positiva para los estilos activo y pragmático, lo que permite concluir que se encuentra relación entre estos estilos de aprendizaje y el rendimiento académico.
Jiménez-Álvarez et al. (2019)	Estilos de aprendizaje.	de Cuantitativo descriptivo.	y Estudiantes matriculados en las asignaturas de	Cuestionario de Honey-Alonso de Estilos de Aprendizaje.	El estudio concluyó que las preferencias fueron de moderadas a bajas para los cuatro estilos de

Autor/es del artículo	Variables	Enfoque de la investigación	Muestra	Métodos	Conclusiones
Estrategias de enseñanza-aprendizaje. Género. Carrera.	de		Edafología y Conservación de Suelos de las carreras de Ingeniería Agropecuaria de la Universidad Técnica Particular de Loja, Ecuador (37 estudiantes), de los períodos abril-agosto 2016 y octubre-febrero 2017; y de la carrera de Biología (28 estudiantes), del período octubre 2016-febrero 2017.	Cuestionario de información referente a género, edad, carrera y ciclo académico.	aprendizaje según la carrera y género; las estrategias más efectivas fueron: video, clase magistral y trabajo de campo-laboratorio-aula. Se evidenció que los educandos no aprenden de una única manera, sino que tienen diversos estilos de aprendizaje, por lo que se deberían aplicar estrategias que amplíen el rango de capacidades de aprendizaje.
Martínez-Martínez et al. (2019)	Estilos de aprendizaje. Estilos de enseñanza. Rendimiento académico.	de Cuantitativo, descriptivo, ex facto y observacional. post-piloto.	23 estudiantes y 11 docentes de una institución de Educación Superior en España.	Cuestionario Honey y Alonso de Estilos de Aprendizaje (CHAEA). Cuestionario de Estilos de Enseñanza.	Los resultados que se muestran se centran en la identificación de tres perfiles de estilos y su interrelación y apuntan a promover mejoras en la educación superior en lo referente a las dinámicas metodológicas. Con respecto a la correlación entre EdA y rendimiento académico puede deducirse, de los datos obtenidos, que no hay una forma de aprender que obtenga mejores resultados en sus calificaciones académicas. Sí es preciso señalar, sin embargo, que cuando se produce el ajuste entre EdA

Autor/es del artículo	Variables	Enfoque de la investigación	Muestra	Métodos	Conclusiones
Maureira et al. (2019)	Estilos de aprendizaje. Antropometría. Práctica de actividad física. Motivos. Actitudes. Estrategias de aprendizaje. Rendimiento académico.	de Cuantitativo, descriptivo correlacional.	y La muestra estuvo constituida por 713 estudiantes varones de seis colegios de Santiago de Chile que cursaban séptimo y octavo de primaria, y primero y segundo de secundaria.	Se utilizaron los siguientes instrumentos: Cuestionario de Honey-Alonso de Estilos de Aprendizaje en su versión abreviada (CHAEA-36). Inventario de motivos actitudes y estrategias para el aprendizaje. Adaptación de la encuesta nacional de hábitos de actividad física y deporte en la población chilena. Instrumentos para la antropometría como balanza mecánica. El rendimiento académico se obtuvo a través de la recopilación de las actas de notas finales	y EdE, el rendimiento académico es mayor, tal y como había sido demostrado de manera empírica por investigaciones precedentes relacionadas con la didáctica del español como lengua extranjera. Los resultados muestran correlaciones bajas y negativas entre el estilo activo y todos los promedios de notas, en tanto, el estilo reflexivo se correlaciona de manera positiva pero leve con todos los promedios. Los puntajes de la sub-escala metas, condiciones de estudio e implicaciones en el estudio se relacionan de forma positiva y leve con todas las notas obtenidas. Finalmente, las variables antropométricas peso, estatura, perímetro de cintura y la práctica de actividad física son responsables de menos del 1% de las variaciones de las notas de los estudiantes de la muestra.

Autor/es del artículo	Variables	Enfoque de la investigación	Muestra	Métodos	Conclusiones
Nivela et al. (2019)	Estilos aprendizaje. Rendimiento académico.	de Cuantitativo, experimental transaccional.	no 10 estudiantes de la unidad curricular cableado en la carrera de informática de la Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación de la Universidad de Guayaquil, Ecuador.	de lenguaje, matemáticas, ciencias e historia del primer semestre 2018. Test Visual, Auditivo, Kinestésico (VAK). Registro de calificaciones del primer periodo 2018.	El estudio concluyó que en cuanto a la identificación de los diferentes estilos de aprendizaje según los aspectos Psicológicos, la Programación Neurolingüística se destacó que los sujetos de estudio poseen en su mayoría un estilo visual.
Pérez et al. (2019)	Estilos aprendizaje. Estrategias enseñanza.	de Enfoque cualitativo y cuantitativo.	33 estudiantes universitarios en México.	Cuestionario Honey y Alonso de Estilos de Aprendizaje (CHAEA).	Los resultados reflejaron que el estilo de aprendizaje reflexivo predomina con una preferencia moderada; en segundo lugar los estilos teórico y pragmático con cada uno, y en último lugar el estilo activo. Un alto porcentaje de los participantes mostraron un estilo único y sólo un estilo combinado. Todos los estilos de aprendizaje se encuentran presentes en el grupo de estudiantes. Con estos resultados, se sugieren algunas técnicas de enseñanza-aprendizaje, para adaptarlas a las características cognitivas y de

Autor/es del artículo	Variables	de	Enfoque de la investigación	Muestra	Métodos	Conclusiones
Vera de Valdez et al. (2019)	Estilos aprendizaje. Rendimiento académico.	de	Enfoque cuantitativo, diseño observacional descriptivo, corte transversal, con componente analítico.	119 estudiantes de la Universidad Pública de Paraguay.	Cuestionario Honey y Alonso de Estilos de Aprendizaje (CHAEA). Revisión de rendimiento académico.	aprendizaje de los estudiantes, en las estrategias docentes. La investigación concluye que 31,93% corresponde al estilo reflexivo y 25,21% estilo mixto. 57,98% tuvieron rendimiento muy bueno, 31,09% rendimiento bueno. Al realizar asociación entre los estilos de aprendizaje dominantes y el rendimiento de los estudiantes de enfermería, se encontró asociación estadísticamente significativa.
Escanero et al. (2018)	Estilos aprendizaje. Rendimiento académico.	de	Cuantitativo, descriptivo, correlacional, de corte transversal.	Estuvo compuesta por 146 alumnos matriculados en las asignaturas de Fisiología III y Fisiología IV de segundo curso de medicina (primer y segundo semestre respectivamente) de la Universidad de Zaragoza, España, durante el curso 2014- 2015.	Cuestionario de Honey-Alonso de Estilos de Aprendizaje (CHAEA). Inventario de Estilos de Aprendizaje de Felder y Silverman (LSI).	El estudio concluyó que CHAEA mostró que los estudiantes eran mayoritariamente reflexivos, mientras que el ILS reveló que eran activos. Los estudiantes reflexivos del CHAEA alcanzaron calificaciones más altas en las pruebas de tipo test y los activos, las más bajas. Por otro lado, los activos según el ILS obtuvieron calificaciones significativamente más bajas que los sensitivos en la prueba de tipo test. Las distintas herramientas proporcionan diagnósticos diferentes y el rendimiento académico es dudoso que pueda verse afectado por los estilos. Estos hallazgos apuntan la necesidad de revisar los criterios para determinar los estilos de aprendizaje e intentar homogeneizarlos con objeto de conseguir una aplicación universal y

Autor/es del artículo	Variables	de	Enfoque de la investigación	Muestra	Métodos	Conclusiones
Estrada (2018)	Estilos aprendizaje. Rendimiento académico.	de	Enfoque cuantitativo.	46 estudiantes correspondientes a los paralelos A y B del Tercer Año de Bachillerato General Unificado, adscritos a la Unidad Educativa Alfredo Pérez Guerrero, Ecuador.	Para evaluar los estilos de aprendizaje se utilizó el Cuestionario de Honey-Alonso de Estilos de Aprendizaje (CHAEA).	trabajar con las características que definen los estilos. Los resultados reflejaron que el estilo dominante fue el reflexivo el cual corresponde al 42,30% de la población. Se concluyó que los estilos de aprendizaje si influyen en el rendimiento académico, pero también existe una diversidad de factores que contribuyen al bajo rendimiento de los estudiantes.
Trelles et al. (2018)	Estrategias aprendizaje. Estilos aprendizaje. Rendimiento académico.	de	Cuantitativo, descriptivo explicativo, diseño no experimental observacional y de corte transversal.	29 estudiantes de ambos sexos que cursan el segundo ciclo de la carrera de Psicología Educativa de la Universidad Católica de Cuenca, Ecuador.	Se aplicó el instrumento Cuestionario de Honey-Alonso de Estilos de Aprendizaje (CHAEA) y para evaluar las estrategias de aprendizaje se aplicó el ACRA. El rendimiento académico fue estimado a partir de los resultados de la evaluación sumativa de cuatro asignaturas.	La baja influencia de las estrategias y estilos de aprendizaje sobre los resultados académicos impone la necesaria contextualización de la enseñanza en función de las actitudes y aptitudes de los estudiantes con vistas a lograr un mayor rendimiento académico.
Vega y Hugo (2018)	Estilos aprendizaje. Rendimiento académico.	de	Cuantitativo, diseño pre-experimental y de tipo descriptivo correlacional.	69 estudiantes del segundo año de la carrera de Educación General	Se utilizó el cuestionario de Honey-Alonso de Estilos de Aprendizaje (CHAEA).	Los resultados evidencian asociación entre el estilo de aprendizaje teórico y las calificaciones más altas. Se sugiere la necesidad de conocer en forma

Autor/es del artículo	Variables	Enfoque de la investigación	Muestra	Métodos	Conclusiones
Alducin y Vásquez (2017)	Estilos de aprendizaje. Variables sociodemográfico. Rendimiento académico.	de Cuantitativo, descriptivo, correlacional, transversal y ex post facto con variables no manipuladas experimentalmente.	Básica de la Universidad de Concepción, Chile. 161 estudiantes del primer curso de Ingeniería Edificación de la Universidad de Sevilla, España.	El rendimiento se evaluó a través del registro de calificaciones. Para evaluar los estilos de aprendizaje se utilizó el Cuestionario de Honey-Alonso de Estilos de Aprendizaje (CHAEA). Para analizar el rendimiento se recurrió a las actas oficiales de las asignaturas del primer curso y para las variables sociodemográficas se utilizó el Cuestionario Demográfico Arquitectura Técnica (CDAT).	preliminar los estilos de aprendizaje de los estudiantes con la finalidad de adaptar las metodologías de enseñanza para sí mejorar el rendimiento académico. Se destaca la necesidad de desarrollar estrategias docentes que den cabida a todos los estilos para mejorar el rendimiento, y modificar las prácticas docentes para que el estudiantado desarrolle el resto de estilos de manera equilibrada, dado que el desempeño como profesional de ingeniería exige tener simultáneamente características de los cuatro estilos.
Alvarado et al. (2017)	Estilos de aprendizaje. Rendimiento académico.	de Enfoque mixto y correlacional.	Se seleccionó una muestra de 2 grupos de 30 estudiantes cada uno de la Escuela de Ciencias Administrativas e Ingenierías de la	Cuestionario de Honey-Alonso (CHAEA). Encuesta de preguntas abiertas sobre las matemáticas y los estilos de aprendizaje, con el fin de conocer sus	Se concluyó que entre los estudiantes que participaron en el estudio prevalece el estilo reflexivo, seguido del estilo pragmático. Se determinó que existe relación significativa positiva entre el rendimiento académico y el estilo reflexivo. Por ello es importante que docentes y estudiantes identifiquen sus estilos de aprendizaje para que

Autor/es del artículo	Variables	Enfoque de la investigación	Muestra	Métodos	Conclusiones
Díaz-Díaz (2017)	Estilos de aprendizaje. Métodos pedagógicos.	de Enfoque mixto. Cuantitativo: diseño de tipo descriptivo, con alcances comparativos e inferenciales, no experimental y transversal.	Corporación Unificada Nacional de Educación Superior, Colombia en la asignatura de Lógica y Pensamiento Matemático. 3435 estudiantes de distintas carreras de la Facultad de Medicina, Facultad de Ingeniería y Facultad de Educación de la Universidad Mayor, España.	percepciones sobre las variables de estudio. Cuestionario de Honey-Alonso de Estilos de Aprendizaje (CHAEA). Encuesta Entrevista.	puedan ajustar sus métodos de estudio, con el fin de obtener un mejor desempeño. Los resultados del componente cuantitativo mostraron que no existe un predominio significativo de uno de los Estilos de Aprendizaje. Se concluyó que no existe un solo de estilo de aprendizaje en el aula, ni tampoco en cada una de las carreras valoradas. Los resultados del componente cualitativo mostraron una diferencia de la percepción entre estudiantes, docentes y directivos, sobre las características de la docencia impartida en las diferentes Facultades. Los estudiantes manifestaron que la infraestructura es poco adecuada y que la docencia está centrada en los contenidos y en el profesor, y éstos, que están realizando una docencia equilibrada, adecuada al programa, con algunos énfasis en los contenidos y otros, en la práctica.

Autor/es del artículo	Variables	Enfoque de la investigación	Muestra	Métodos	Conclusiones
Freiberg et al. (2017)	Estilos de aprendizaje. Estrategias de aprendizaje. Variables sociodemográficas y académicas. Rendimiento académico.	de Cuantitativo, diseño transversal, correlacional, de diferencias de grupo y explicativo.	438 estudiantes universitarios de Buenos Aires, Argentina de diferentes carreras.	Se utilizó el cuestionario de Honey-Alonso (CHAEA). Se utilizó el Inventario de Estrategias de Aprendizaje y Estudio (LASSI). Encuesta.	Los resultados evidencian diferencias significativas en algunas dimensiones de estilos y estrategias según variables sociodemográficas y académicas. Se verificó la influencia de determinadas estrategias y estilos sobre el rendimiento académico.
Fuentes , M. y Barbera, J.P. (2017)	Estilos de aprendizaje Rendimiento académico Influencia del centro educativo Edad Género	Cuantitativo Descriptivo Correlacional-Causal No experimental	730 estudiantes de Educación Secundaria Obligatoria de cinco centros educativos de la comunidad Valenciana, España.	Cuestionario de Honey-Alonso (CHAEA)-Junior.	Se concluye que los estudiantes reflejan una preferencia alta y muy alta en el estilo teórico y reflexivo. Por otra parte, en cuanto a la relación entre los EA en los cinco centros educativos y el RA se reflejó que el estilo teórico y reflexivo se asocia a alumnado con un mayor RA y los estilos activo y pragmático se asocia a alumnado con peor RA en cuatro de los cinco centros educativos, es decir, en todos menos en el colegio EFA 'La Malvesía' donde el comportamiento de la nota no sigue la tendencia mencionada.
Gargallo et al. (2017)	Estilos de aprendizaje. Enseñanza centrada en el aprendizaje.	de Cuantitativo y diseño cuasi experimental medida pretest/postest.	117 estudiantes que cursaban la asignatura de Procesos y Contextos Educativos en el Máster de Educación	Se utilizó el cuestionario ILS (Learning Styles Inventory). Se utilizó un cuestionario ad hoc para valorar los métodos utilizados por sus profesores.	Los resultados corroboraron la influencia positiva de los métodos centrados en el aprendizaje en los estilos de aprendizaje de los estudiantes y aportan ideas para la mejora de los procesos de enseñanza-aprendizaje del alumnado universitario.

Autor/es del artículo	Variables	Enfoque de la investigación	Muestra	Métodos	Conclusiones
Jiménez, L. et al (2017)	Estrategias de Aprendizaje. Validación de Escala ACRA abreviada.	Cuantitativo	Secundaria de la Universidad de Valencia, España. 809 estudiantes de grado en psicología de una Universidad Pública del Sur de España.	Para evaluar las estrategias de aprendizaje se emplea la escala de estrategias de aprendizaje ACRA abreviada. Formulario creado ad hoc: inventario de información demográfica.	En este trabajo se presentan algunas implicaciones prácticas. La versión de la escala ACRA adaptada para estudiantes universitarios diferencia tres componentes fundamentales de las estrategias de aprendizaje, incorporando tanto las micro estrategias de carácter técnico como la autorregulación. Esta versión puede resultar de utilidad en los procesos de orientación y tutoría universitarios.
Laffita y Guerrero (2017)	Estilo de aprendizaje Autoeficacia académica.	Cuantitativo descriptivo.	y 6 estudiantes de las carrera Licenciatura en Educación, especialidad Matemática-Física en la Universidad de Guantánamo, Cuba.	Cuestionario de Honey-Alonso (CHAEA). Autoeficacia académica se realizó a partir de la evaluación de los resultados del aprendizaje alcanzados por los estudiantes.	Se encontró que en la población de estudiantes se manifiesta una tendencia predominante hacia el estilo de aprendizaje Activo y sus niveles de autoeficacia resultaron extremadamente bajos.
Solari et al. (2017)	Estilos de aprendizaje. Estilos docentes. Nivel académico.	Cuantitativo	124 estudiantes de tercero, cuarto y quinto año de la carrera de Cinesiología de la	Se utilizó el cuestionario de Honey-Alonso de Estilos de Aprendizaje (CHAEA). Los estilos docentes fueron explorados	Los autores estiman que las modificaciones de los estilos de aprendizaje responden a las características del currículo y las características de los estilos docentes antes y después del tercer año y a partir

Autor/es del artículo	Variables	Enfoque de la investigación	Muestra	Métodos	Conclusiones
			Universidad de Antofagasta, Chile.	mediante el cuestionario de estilos de enseñanza validado para Chile.	de los resultados del departamento de enseñanza que aporten a la docencia y optimización de la calidad del proceso enseñanza-aprendizaje de los estudiantes de la carrera.

CAPÍTULO III. DISEÑO METODOLÓGICO

9. Método y Participantes

9.1. Paradigma y enfoque de investigación

Por su enfoque filosófico o paradigma de investigación, el estudio es Positivista porque se pretendió comprobar hechos y teorías relacionados al problema de investigación. El tipo de enfoque es mixto ya que se integraron métodos, técnicas e instrumentos cuantitativos y cualitativos en la recolección de datos e información. De acuerdo a MOSS (1996) como se citó en Núñez (2017) el postulado central de los métodos mixtos radica en la retroalimentación de los métodos cualitativos y cuantitativos dentro de una perspectiva metodológica única y coherente, que permite un nivel de comprensión del objeto investigativo más cercana a la complejidad de fenómeno.

La modalidad del método mixto que se utilizó en el estudio es el *Desarrollo*, según Greene, Caracelli y Graham (1989) en esta modalidad se emplean los resultados de un método para desarrollar o informar al otro método, al nivel mismo de la constitución de la muestra y de la implementación metodológica (Núñez, 2017). En el presente estudio, se aplicó primeramente el enfoque cuantitativo, para posteriormente aplicar el enfoque cualitativo. Así mismo, el diseño mixto es explicativo secuencial, según Hernández et al. (2014) en la ejecución secuencial en una primera fase se recolectan y analizan los datos cuantitativos o cualitativos y en la segunda fase se recolectan y analizan los datos del otro método. En la presente investigación en la primera fase se recolectaron y analizaron los datos del Rendimiento Académico y del instrumento cuantitativo CHAEA y en la segunda fase se aplicaron las entrevistas a estudiantes y docentes, es decir a partir de los resultados cuantitativos iniciales se realizó la recolección de los datos cualitativos con el fin de realizar una interpretación del análisis completo.

De acuerdo al diseño de investigación cuantitativa, el tipo de estudio es descriptivo y predictivo. Descriptivo; porque se caracterizaron los estilos de aprendizaje de los estudiantes y Predictivo; porque se utilizó el análisis de regresión lineal para predecir el valor de una variable a partir de otra, en este caso la variable dependiente es el

rendimiento académico y la variable predictora es el estilo de aprendizaje. (Hernández et al., 2010). Según el método de estudio es Observacional puesto que se realizó basado en la observación y no en la experimentación (Piura, 1995). Según Canales et al. (1994), el estudio es retrospectivo porque se investigaron hechos ocurridos en el pasado y según el período y secuencia del estudio, es transversal, para la medición de la variable Estilo de Aprendizaje porque la recolección de los datos e información se realizó en un solo momento y es longitudinal para la medición de la variable Rendimiento Académico puesto que se midió en tres semestres consecutivos (primer y segundo semestre 2020 y primer semestre 2021).

Por otra parte, en la investigación cualitativa se utilizó un diseño fenomenológico el cual tiene como objetivo principal explorar, describir y comprender las experiencias comunes y distintas de los sujetos de investigación en base al fenómeno de estudio. (Hernández y Mendoza, 2018). Es decir, se analizó el punto de vista de cada participante y desde la perspectiva construida colectivamente en relación al tema de los estilos de aprendizaje y rendimiento académico.

9.2. Técnicas de Investigación

Las técnicas de investigación que se utilizaron en la investigación son:

Técnicas Cuantitativas

- Test Psicométrico sobre Estilos de Aprendizaje: Existen una variedad de test psicométricos que miden los estilos de aprendizaje, muchos de estos instrumentos están basados en los distintos modelos de estilos de aprendizaje. No obstante, en la presente investigación se utilizará el Cuestionario Honey-Alonso de Estilos de Aprendizaje (CHAEA); este instrumento está sustentado en los fundamentos teóricos de Kolb (1984) y de Honey y Mumford (1995). Este cuestionario es el más utilizado en idioma español y se caracteriza por su usabilidad, rapidez y facilidad tanto en la aplicación como en la corrección por parte de orientadores, tutores y docentes así mismo tiene la ventaja que se puede aplicar online. Se ha empleado en diversas investigaciones en Universidades de diferentes países de América

Latina (Argentina, Chile, Colombia, Costa Rica, Cuba, Ecuador, México, Nicaragua, Perú y Venezuela) y en Universidades de España. El instrumento consta de tres partes bien definidas:

1. Cuestiones acerca de datos personales, socios académicos.
- 2a. Instrucciones de realización.
- 2b. Relación de los 80 ítems sobre Estilos de Aprendizaje.
3. Perfil de Aprendizaje numérico y gráfico.

El cuestionario consta de 80 ítems breves y cuenta con sus correspondientes normas de presentación y aplicación. Se estructura en cuatro grupos o secciones de 20 ítems correspondientes a los cuatro estilos de aprendizaje que identifica como preferentes de los estudiantes (Activo, Reflexivo, Teórico y Pragmático). Todos los ítems están distribuidos aleatoriamente formando un solo conjunto. Las respuestas del cuestionario son cerradas dicotómicas en la que el estudiante si está más de acuerdo que en desacuerdo con el ítem coloca un signo más (+) y si por el contrario está más en desacuerdo que de acuerdo coloca un signo menos (-). Es importante mencionar que el cuestionario requiere de poco tiempo para ser respondido (aproximadamente una media de 15 minutos) y además, proporciona los resultados de forma inmediata. Se puede consultar el cuestionario en el Anexo 3 del presente trabajo.

La puntuación absoluta que el estudiante obtenga en cada grupo de 20 ítems, constituye el nivel que alcance en cada uno de los cuatro estilos de aprendizaje. Además, el cuestionario cuenta con baremos de interpretación (baremo general y baremo general abreviado); existe una relatividad de las puntuaciones obtenidas en cada estilo, la puntuación máxima que se puede obtener es de 20 puntos en cada estilo, la interpretación de las puntuaciones está en función de los resultados de todos los sujetos participantes con quienes se comparan los datos individuales de tal manera que los resultados obtenidos por cada sujeto se agrupa en cinco niveles: preferencia alta, preferencia muy alta, preferencia moderada, preferencia baja y preferencia muy baja. Por otra parte, los autores incluyen una serie de

baremos especificados por área de estudios: técnicas, humanidades y experimentales. Las medias obtenidas de cada estilo de aprendizaje en el total de la muestra en cada facultad o grupo de facultades se sitúan siempre dentro de la preferencia moderada (Alonso et al., 2012).

Por otra parte, con los resultados del CHAEA se puede crear un gráfico llamado *Perfil de aprendizaje* en el cual se comparan los perfiles obtenidos y se traza el perfil de aprendizaje del grupo o grupos de estudiantes, es decir se comparan las puntuaciones individuales con la media de cada facultad o el grupo de facultades de su área.

Las pruebas de fiabilidad de este cuestionario se realizaron a través del coeficiente Alfa de Cronbach para medir la consistencia interna de la escala. Teniendo como resultado una fiabilidad aceptable. Por otra parte, para comprobar la validez del cuestionario se han realizado varios análisis: análisis de contenido, análisis de ítems, análisis factorial del total de 80 ítems, análisis factorial de los 20 ítems de cada uno de los 4 factores (Estilos) y análisis factorial de los 4 estilos de aprendizaje a partir de las medias totales de sus 20 ítems.

Así mismo la fiabilidad y validez de este cuestionario ha sido analizada por sus propios autores y por otros estudios posteriores. Se demostró la fiabilidad y validez en las pruebas estadísticas pertinentes al analizar los estilos de aprendizaje en una muestra de 1.371 estudiantes de 25 Facultades de las Universidades Complutense y Politécnica de Madrid. Para ello, se utilizó como instrumento de diagnóstico el Cuestionario de Honey-Alonso de Estilos de Aprendizaje, CHAEA, adaptación para contextos españoles del Learning Styles Questionnaire de Honey, edición 1988 (Gallego y Alonso, 2012). Cabe mencionar que se cuenta con los permisos del Dr. Domingo Gallego, para utilizar el CHAEA en el presente estudio con fines educativos y de investigación (Anexo 13).

- Ficha de rendimiento académico y de datos socio académico: Se utilizó una ficha para recoger datos sobre el rendimiento académico de los estudiantes (Anexo 1) así como una ficha de datos socio académicos (Anexo 2). Estos datos abarcan información como: nombre y apellidos, edad, sexo, año y semestre académico que cursa, turno, promedio del primer y segundo semestre 2020 y primer semestre 2021, cantidad de asignaturas reprobadas (una, dos, más de tres) del semestre anterior. Para el llenado de esta ficha se solicitó autorización a la Secretaria de la Facultad, la cual brindó la información solicitada sobre Rendimiento Académico. Así mismo, se solicitó autorización al Director del Departamento de Construcción, quien otorgó el permiso correspondiente para la recolección de datos. Algunos aspectos de información de las fichas también se completaron con los estudiantes participantes durante la aplicación del CHAEA. Cabe mencionar que el contar con estos datos permitió trazar un perfil de la muestra, caracterizándola en base a cada una de estas variables. Es importante destacar que todos los datos recopilados en esta ficha fueron codificados y tratados a lo largo de la investigación de modo anónimo guardando la confidencialidad de los estudiantes participantes.

Técnicas Cualitativas

- Entrevista Semiestructurada: En la presente investigación se aplicaron entrevistas a estudiantes (Anexo 4) para analizar el nivel de autoconocimiento que tienen sobre los estilos de aprendizaje y las entrevistas a docentes (Anexo 5) que pertenecen al claustro de la carrera de Arquitectura se aplicaron para analizar la percepción de los docentes sobre la relación entre estilos de aprendizaje y rendimiento académico.

Puesto que se partió de un guión elaborado que determinó la información relevante para el estudio. El instrumento que se empleó es una Guía de Entrevista donde las preguntas que se realizaron fueron abiertas. Este tipo de entrevista

permitió al entrevistado la realización de matices en sus respuestas, lo que hace que éstas adquieran un valor añadido en torno a la información que dieron.

Así mismo, durante el transcurso de la entrevista se relacionaron temas y se construyó un conocimiento generalista y comprensivo de la realidad del entrevistado. Esto permitió al investigador mantener un alto grado de atención en las respuestas del entrevistado para poder interrelacionar los temas y establecer las conexiones.

La entrevista sirve para conocer a través de preguntas sobre experiencias, opiniones, valores y creencias, emociones, sentimientos, hechos, historias de vida, percepciones, atribuciones de los sujetos participantes en la investigación (Hernández et al., 2010).

Como **técnica de validación** para la entrevista se utilizó el Juicio de Expertos, el cual se obtuvo por el Método de Agregados Individuales. En el presente estudio participaron dos expertos a nivel internacional y un experto a nivel nacional. El experto a nivel nacional fue el Dr. Julio Orozco Alvarado, Doctor en Educación e Intervención Social, experto en Didáctica en Ciencias Sociales, con más de 20 años de experiencia en Docencia Universitaria, desde el año 2022 es miembro de la Secretaría Técnica del Consejo Nacional de Evaluación y Acreditación (CNEA). Uno de los expertos internacionales fue el Dr. Juan Pedro Barberá Cebolla, Doctor en Psicología de la Educación, Profesor de la Universidad Internacional de Valencia, experto en estilos de aprendizaje y autor de más de 20 artículos en el área de educación. Por último, en la validación de la entrevista, participó la Dra. María Cerrato Lara, profesora e investigadora y experta en estrategias de enseñanza y aprendizaje.

Según Corral (2009) en este método se pide individualmente a cada experto que dé una estimación de los ítems o preguntas del instrumento, en este caso de la entrevista que se aplicó a docentes de la carrera de Arquitectura.

El procedimiento de este método es el siguiente:

1. Se seleccionaron tres expertos o jueces, para juzgar de manera independiente la coherencia de los ítems o preguntas con el contenido teórico, la claridad en la redacción, la pertinencia con los objetivos propuestos y el sesgo o tendenciosidad en la formulación de los ítems o preguntas, es decir, si sugieren o no una respuesta.
2. Cada experto recibió: información escrita suficiente sobre: el tema de investigación, el propósito (objetivo) y las unidades de análisis; un instrumento de validación que contenga la valoración de los criterios: claridad, coherencia, pertinencia, tendenciosidad o sesgo y observaciones.
3. Se recogieron y analizaron los instrumentos de validación elaborados por los expertos y se aplicaron los cambios oportunos en el guión de entrevista. Se consideraron los ítems o preguntas que tienen 100% de coincidencia favorable entre los jueces (coherentes, pertinentes, claros en su redacción, y no tendenciosos) quedando incluidos en el instrumento, los ítems o preguntas que tengan 100% de coincidencia desfavorable entre los jueces quedaron excluidos del instrumento y los ítems o preguntas que tengan una coincidencia parcial entre los jueces fueron revisados, reformulados o sustituidos y nuevamente validados.
4. Posteriormente, se procedió a pasar la nueva versión del guión de entrevista a tres docentes de la Facultad que no pertenezcan a la muestra, con la finalidad de realizar una validación del redactado y comprensión de las preguntas formuladas.

Para validar esta entrevista, se utilizó un instrumento modificado de la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo (2007), el cual a través del juicio de experto evalúa los criterios mencionados anteriormente (Anexo 6).

Como **técnica de validación** para la entrevista dirigida a los estudiantes se realizó un pilotaje, en el cual se aplicó el guión de entrevista a tres estudiantes no participantes en la muestra de estudio, que cursen otra carrera de la Facultad para

conocer su opinión y comprensión sobre las preguntas, luego se realizaron los cambios pertinentes según las observaciones encontradas.

9.3. Muestra

Para el **enfoque cuantitativo** la población, tamaño y tipo de muestreo es la siguiente:

a) Definición de la muestra:

La población de este estudio la constituyen los estudiantes de la carrera de Arquitectura de la Facultad de Ciencias e Ingeniería de la UNAN-Managua de segundo a quinto año académico. Cabe mencionar que se omitieron los estudiantes de primer año puesto que pertenecen a un nuevo plan de estudios por competencias que se implementó en la carrera de Arquitectura y en otras carreras de la Universidad a partir del año 2021. En este nuevo plan el sistema de evaluación es distinto al del plan anterior y por tanto, el Rendimiento Académico es definido de otra forma. Por tanto, el tamaño de la población de estudio como se muestra en la Tabla 10 está constituida por 196 estudiantes, distribuidos de la siguiente manera:

Tabla 10

Tamaño de la población II Semestre 2021

Estrato	Población
II Matutino	44
II Vespertino	31
III Matutino	57
III Vespertino	1
IV Matutino	43
IV Vespertino	0
V Matutino	20
V Vespertino	0
Total	196

Fuente: Secretaría Académica de la Facultad (2021)

b) Tamaño de la muestra:

Para determinar el tamaño muestral se aplicó la fórmula para cuando la varianza (S^2) es desconocida y el tamaño de la población N es conocida:

$$n = \frac{NZ^2 pq}{d^2 (N - 1) + Z^2 pq}$$

N : 196

Error muestral (d): 5% ó 0.05

Proporción de éxito (P): 0.5

Proporción de fracaso (Q): 0.5

Nivel de confianza (Z): 1.96 (Para un nivel de confianza al 95%)

La aplicación de esta fórmula dio como resultado **$n=130$** . Es decir, que el tamaño de la muestra es de 130 estudiantes de la carrera de Arquitectura, de segundo a quinto año académico.

c) Tipo de muestreo:

Se utilizó un muestreo probabilístico aleatorio estratificado, en el cual se dividió la población en diferentes sub grupos o estratos, que en este caso los estratos son los años académicos (Hernández et al., 2010). El muestreo estratificado proporcionado se obtuvo aplicando una regla de tres.

Por tanto, la Tabla 11 muestra la composición estratificada de la población objetivo:

Tabla 11

Tamaño de la muestra estratificada proporcionada

Estrato	Población	Muestra	Matutino	Vespertino
II año	75	50	29	21
III año	58	38	37	1
IV año	43	29	29	N/A
V año	20	13	13	N/A
Total	196	130	108	22

d) Datos socio académicos de la muestra:

En la Tabla 12 se observan los datos socio académicos de los participantes a los que se les aplicó el CHAEA, tales como: sexo, edad, turno y año académico.

Tabla 12

Datos socio académicos de los participantes

Variable Sociodemográfica		Frecuencia	Porcentaje	Mínimo	Máximo	Media
Sexo	Femenino	61	57	-	-	-
	Masculino	46	43	-	-	-
Edad		-	-	17	33	20.52
Turno	Matutino	97	90.7	-	-	-
	Vespertino	10	9.3	-	-	-
Año Académico	2 año	34	31.8	-	-	-
	3 año	31	29	-	-	-
	4 año	22	20.6	-	-	-
	5 año	20	18.7	-	-	-
	Total	107	100	-	-	-

Criterios de inclusión de la muestra: estudiantes de segundo a quinto año de la carrera de Arquitectura, matriculados en el primer semestre 2021 y que pertenecen al Plan de Estudios 2013. Criterios de exclusión: estudiantes de primer año pertenecientes al Plan

por Competencias 2021 y estudiantes que decidieron no participar en el llenado del CHAEA. La muestra estuvo constituida por 107 estudiantes, los cuales aceptaron participar en el estudio.

Para el **enfoque cualitativo** la población, tamaño y tipo de muestreo es la siguiente:

a) Definición y tamaño de la muestra:

Las entrevistas se aplicaron a doce estudiantes de la carrera de Arquitectura (de 2 a 5to año), a partir de los resultados obtenidos en el cuestionario CHAEA. También se aplicó entrevistas a cinco docentes que pertenecen al cuerpo docente de la carrera de Arquitectura para analizar la percepción de los docentes sobre la relación entre estilos de aprendizaje y rendimiento académico.

b) Tipo de muestreo:

Se utilizó muestreo Socio estructural porque se conocen previamente las socio estructuras subyacentes a la población que se está investigando (Katayama, 2014).

De acuerdo a la clasificación de Mejía (2007) citado en Katayama (2014) el nivel socio estructural que se tomó en cuenta en la presente investigación para la muestra de estudiantes es el Socio económico: Grado Académico, Rendimiento Académico y Estilo de Aprendizaje preferente. Así mismo, se utilizó la variación máxima como criterio para la selección de los informantes. Este tipo de criterio se refiere a que el perfil de los sujetos escogidos debe tener la mayor variación. En este caso, se seleccionaron equitativamente tres estudiantes por cada año académico, que obtuvieron distintos niveles de RA y que presentaron preferencias por distintos Estilos de Aprendizaje. En la Tabla 13 se muestra las características de la muestra de estudiantes a los que se les aplicó la entrevista:

Tabla 13

Características muestra Estudiantes

Sujetos	Sexo	Año Académico	PG	EA
1	F	2	67.30	Activo
2	M	2	89.87	Teórico
3	F	2	73.73	Reflexivo
4	F	3	67	Reflexivo
5	F	3	88.70	Reflexivo
6	F	3	74.11	Pragmático
7	F	4	53.26	Reflexivo
8	M	4	87.66	Teórico
9	M	4	73.25	Pragmático
10	F	5	91.85	Teórico
11	F	5	50.97	Pragmático
12	F	5	83.31	Reflexivo

Nota: PG: Promedio General en los tres semestres académicos.

EA: Estilo de Aprendizaje preferente.

En el caso de los docentes se escogieron a cinco docentes de planta que aceptaron colaborar con el estudio. En la Tabla 14 se reflejan datos socio académicos de la muestra de docentes a los que se les aplicó la entrevista:

Tabla 14

Características muestra Docentes

Sujetos	Sexo	Edad	Grado Académico	Años de Experiencia Docente
1	M	37	Licenciado	14
2	F	32	Máster	9
3	M	32	Máster	9
4	F	35	Máster	12
5	F	43	Doctora	20

10. Proceso de recogida y análisis de los datos

10.1. Matriz de Operacionalización de Variables

En este acápite se presentan las variables (Tabla 15) que se estudian en la presente investigación. En palabras de Hernández y Mendoza (2018, p.125) “una variable es una propiedad o concepto que puede variar y cuya fluctuación es susceptible de medirse u observarse (capaz de adquirir diferentes valores que pueden ser registrados por un instrumento de medición).”

Así mismo, Hernández et al. (2014) mencionan que “el concepto de variable se aplica a personas u otros seres vivos, objetos, hechos y fenómenos, los cuales adquieren diversos valores respecto de la variable referida” (p.105).

Las variables principales de la presente investigación son: Rendimiento Académico (RA) y Estilos de Aprendizaje (EA). Ahora bien, con respecto a la relación que se establece entre estas dos variables, se puede identificar que la variable dependiente es el RA: es la suma de las calificaciones obtenidas en cada asignatura divididas entre el número de asignaturas que se cursa en el semestre, cada asignatura se califica utilizando una escala de 0 a 100 puntos y la variable independiente es el EA: que se mide mediante el Cuestionario de Honey-Alonso de Estilos de Aprendizaje (1994) y clasifica los EA en: Activo, Reflexivo, Teórico y Pragmático. En el presente estudio se plantea que los Estilos de Aprendizaje pueden influir en el Rendimiento Académico de los estudiante

Tabla 15

Matriz de Operacionalización de Variables

Objetivos Específicos	Variable conceptual	Valores	Indicadores	Tipo de variable	Escala de medición			
Identificar el rendimiento académico general de los estudiantes de la carrera de Arquitectura entre el primer semestre 2020 y primer semestre 2021.	Rendimiento Académico	Excelente Muy bueno Bueno Regular Reprobado	90-100 80-89 70-79 60-69 0-59	Continua	Escala de Intervalo			
Caracterizar la preferencia de estilos de aprendizaje en los estudiantes de los distintos cursos de la carrera de Arquitectura.	Macro variable: Estilo de Aprendizaje			Categórica	Nominal			
	Subvariables: Estilo Activo	Preferencia Muy Baja Preferencia Baja Preferencia Moderada Preferencia Alta Preferencia Muy Alta	0-6 7-8 9-12 13-14 15-20	Continua	Escala de intervalo			
	Estilo Reflexivo		Preferencia Muy Baja Preferencia Baja Preferencia Moderada Preferencia Alta Preferencia Muy Alta			0-10 11-13 14-17 18-19 20		
			Estilo Teórico				Preferencia Muy Baja Preferencia Baja Preferencia Moderada Preferencia Alta Preferencia Muy Alta	0-6 7-9 10-13 14-15 16-20

Objetivos Específicos	Variable conceptual	Valores	Indicadores	Tipo de variable	Escala de medición
	Estilo Pragmático	Preferencia Muy Baja Preferencia Baja Preferencia Moderada Preferencia Alta Preferencia Muy Alta	0-8 9-10 11-13 14-15 16-20		

10.2. Matriz de Descriptores

Para la recolección de los datos cualitativos, se utilizó una entrevista semiestructurada. La Tabla 16 presenta la matriz de descriptores basada en las preguntas de investigación identificando las categorías, subcategorías de estudio y las técnicas y fuentes de información seleccionadas para dar cumplimiento a los objetivos específicos cualitativos.

Tabla 16

Matriz de Descriptores

Objetivo	Preguntas de Investigación	Categorías	Subcategorías	Técnica	Fuente
Explorar el nivel de autoconocimiento sobre los estilos de aprendizaje en los estudiantes de la carrera de Arquitectura.	¿Cuál es el nivel de auto conocimiento que tienen los estudiantes de la carrera de Arquitectura sobre los estilos de aprendizaje?	Conceptualización de EA Identificación con los EA. Estilos de Aprendizaje y Rendimiento Académico. Estrategias de enseñanza-aprendizaje.	Definición de EA Identificación con su preferencia de EA Identificación con otros EA Relación entre EA y RA. EA a desarrollar para mejorar su RA. Estrategias de enseñanza-aprendizaje utilizadas con mayor frecuencia por los docentes. Estrategias de enseñanza-aprendizaje utilizadas por los docentes respecto a su EA. Estrategias de enseñanza-aprendizaje utilizadas por los docentes respecto a su RA.	Entrevista	Estudiantes

Objetivo	Preguntas de Investigación	Categorías	Subcategorías	Técnica	Fuente
Verificar la percepción de los docentes sobre la relación entre estilos de aprendizaje y rendimiento académico de los estudiantes de la carrera de Arquitectura.	¿Cuál es la percepción que tienen los docentes sobre la relación entre estilos de aprendizaje y rendimiento académico?	Conceptualización de EA. Estilos de Aprendizaje y Rendimiento Académico. Estrategias y métodos de enseñanza-aprendizaje.	Definición de EA Conocimiento de otros tipos de EA Percepción de la preferencia de los EA de sus estudiantes. Influencia de los EA en su práctica docente. Percepción sobre la relación entre EA y RA. Percepción sobre cómo aprenden sus estudiantes. Estilos y estrategias de enseñanza-aprendizaje utilizadas con mayor frecuencia en su práctica docente. Estrategias y métodos con los que aprenden mejor sus estudiantes.	Entrevista	Docentes

10.3. Procedimiento para la recogida de datos

Para la recolección de los datos, se solicitaron los permisos institucionales correspondientes. Primeramente se requirió autorización de la Secretaría Académica de la Facultad de Ciencias e Ingeniería quien brindó la información solicitada en la Ficha sobre Rendimiento Académico. Posteriormente, se entregó una carta formal al Director del Departamento de Construcción para autorizar llevar a cabo el estudio en la carrera de Arquitectura.

En la segunda etapa, se solicitó el apoyo a la Coordinadora de la Carrera de Arquitectura con quien en conjunto se programó por medio de un cronograma, la aplicación del CHAEA a los estudiantes que conformaron la muestra de estudio. Por último, también con el apoyo de la Coordinadora de la Carrera de Arquitectura se seleccionó a los docentes a los que se les aplicó la entrevista. La selección de los estudiantes a los que se les aplicó la entrevista se realizó posteriormente ya que dependió de los resultados obtenidos en el CHAEA.

10.4. Aspectos éticos de la investigación

En relación a la confidencialidad y protección de la información previo a la aplicación del instrumento, se dió a conocer la finalidad y los objetivos del estudio a los sujetos participantes en el estudio, así mismo se aseguró que sus datos fueron tratados de manera anónima y con absoluta confidencialidad. Los que aceptaron participar en el estudio brindaron su consentimiento informado a través del cuestionario elaborado en Google Forms.

10.5. Limitaciones

Las limitaciones que se presentaron en el estudio se basaron en que en la etapa de recolección de datos, inicialmente se definió un tamaño muestral de 130 estudiantes, sin embargo no todos aceptaron participar en el estudio por lo que la

muestra estuvo constituida por 107 estudiantes a quienes se les aplicó el CHAEA. Por otra parte, no se logró incluir en la muestra a los estudiantes de primer año, puesto que éstos iniciaron un nuevo plan de estudios perteneciente al Modelo Curricular por Competencia que implementó la Universidad a partir del año 2021.

10.6. Plan de Análisis de los Datos

El cuestionario CHAEA se aplicó en línea mediante la aplicación de Google Forms. Para el análisis cuantitativo, primeramente, se utilizó una hoja de cálculo en Excel que registró los datos obtenidos del cuestionario aplicado en Google Forms, consecutivamente se importaron los datos a una matriz en el programa computacional *SPSS* donde se categorizaron y codificaron estos datos. Después de realizar la codificación, se llenó la matriz de datos con valores, posteriormente se aplicó la estadística descriptiva, por medio del cual se obtuvo el perfil grupal de Estilos de Aprendizaje de la muestra en estudio, representados a través de tablas, gráfico radial y diagrama de barras. Posteriormente se describieron estos datos, valores o puntuaciones obtenidas para las variables del estudio.

Por otra parte, se aplicó la estadística inferencial para determinar la relación entre las variables principales del estudio. Para ello, se utilizó el programa computacional *Mplus 8*, en el cual se aplicó un Modelo de Curva de Crecimiento, específicamente se aplicó el modelo Lineal Incondicional, puesto que no se incluyeron variables predictores. El modelo de curva de crecimiento se define como un modelo amplio que se ha utilizado en diferentes contextos durante el siglo pasado para referirse a una amplia gama de modelos estadísticos para datos de medidas repetidas. En la última década este término ha sido utilizado en la Ciencias Sociales para referirse específicamente a métodos estadísticos que permiten la estimación de la variabilidad interindividual en patrones intraindividuales de cambios a lo largo del tiempo (Curran et al., 2010). También una curva de crecimiento puede definirse como una representación gráfica de cómo una cantidad particular aumenta con el tiempo (Balaguera y Pineda, 2020). En este modelo se analizó la variable

observable que es el Rendimiento Académico y las variables latentes que son el intercepto y la pendiente. El intercepto; es el promedio en el punto inicial y la pendiente; es el cambio en el promedio que se da en las siguientes mediciones. Por consiguiente en la presente investigación, se analizó los posibles cambios que se dieron en el Rendimiento Académico de los estudiantes en tres semestres consecutivos (primer y segundo semestre 2020 y primer semestre 2021).

Por último, para predecir el rendimiento académico según el estilo de aprendizaje se aplicó el Modelo de Regresión Lineal Simple, el cual se define como un modelo estadístico para estimar el efecto de una variable sobre otra. Es decir, brinda la oportunidad de predecir las puntuaciones de una variable a partir de las puntuaciones de la otra variable (Hernández y Mendoza, 2018), en el presente estudio la variable dependiente o respuesta “y” es el Rendimiento Académico y la variable predictora o independiente “x” es el Estilo de Aprendizaje.

Para el análisis cualitativo, los datos fueron procesados mediante la codificación axial a través del programa *Atlas.ti*. Primeramente, se identificaron y codificaron las unidades de significados agrupadas en categorías de primer y segundo orden según los objetivos cualitativos de la investigación. Posteriormente se establecieron las relaciones entre las categorías mediante mapa semánticos generados por el programa.

Finalmente se triangularon los datos obtenidos a partir de las fuentes e instrumentos utilizados. Se realizó un análisis descriptivo y comparativo de los resultados que permitió desarrollar una discusión entre los resultados obtenidos en la presente investigación y el marco teórico elaborado en base a estudios previos relacionados.

CAPÍTULO IV. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Se presentan los resultados de la investigación según cada uno de los objetivos específicos planteados:

11. Rendimiento académico general de los estudiantes de la carrera de Arquitectura entre el primer semestre 2020 y primer semestre 2021.

Tabla 17

Promedio Académico

	Media	Desviación Estándar
Promedio general	74,98	10,50
Promedio Año Académico		
2	74,61	10,39
3	80,85	5,48
4	72,57	11,17
5	69,16	11,96
Promedio Semestre		
I 2020	69,67	18,61
II 2020	79,16	10,65
I 2021	76,48	14,09

Los resultados de la Tabla 17 muestran que el promedio por año académico en los tres semestres en los que se realizó la medición es el siguiente: los estudiantes de segundo año de la carrera de Arquitectura obtuvieron un promedio de 74.61 (*Bueno*), en los de tercer año el promedio fue de 80.85 (*Muy Bueno*), cuarto año obtuvo un promedio de 72.57 (*Bueno*) y quinto año de 69.16 (*Regular*). En relación al promedio por semestre, se refleja que en el primer semestre 2020 los estudiantes alcanzaron un promedio de 69.67 (*Regular*); en el segundo semestre 2020 el promedio fue de 79.16 (*Bueno*) y en el primer semestre 2021 fue de 76.48 (*Bueno*). Estos resultados reafirman lo señalado en los Informes de Gestión 2018-2020 que presenta la Universidad, puesto que se evidencian porcentajes bajos de rendimiento académico en los estudiantes, en relación a este tema, Rodríguez, R. (2019) rectora de la UNAN-Managua hace un llamado a que desde los claustros docentes de cada

uno de los departamentos de las facultades se analicen las causas determinantes de estos resultados académicos. Por lo tanto, es importante que los docentes vislumbren que la variable rendimiento académico es una variable compleja, multicausal, donde intervienen numerosos factores y además tiene efectos multidimensionales. En base a esto, Montero et al. (2007) mencionan que los factores que pueden intervenir en el rendimiento académico de los estudiantes universitarios son: factores institucionales, sociodemográficos, psicosociales y pedagógicos.

En la presente investigación se estudian los estilos de aprendizaje como un factor pedagógico que puede incidir en el rendimiento académico de los estudiantes de la carrera de Arquitectura. Es por ello que el proponer mejoras en la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje a través de la metodología de los estilos de aprendizaje contribuirá al incremento de los índices de retención y promoción limpia de los estudiantes. Como afirma Aburto y García (2020) en el Programa Estratégico para propiciar la Retención, Promoción y Graduación Estudiantil se debe diagnosticar las dificultades de aprendizaje que presenten los estudiantes para elaborar un plan de reforzamiento académico. En este sentido, la identificación de los estilos de aprendizaje de los estudiantes de la carrera de Arquitectura es una estrategia pertinente dentro de ese plan de reforzamiento.

Por otra parte, se observa que el promedio general de los estudiantes de la carrera de Arquitectura que conformaron la muestra de estudio es de 74.98. Estos resultados no concuerdan con el estudio realizado por Cantú (2004) puesto que el promedio alcanzado por los estudiantes de Arquitectura de la UANL en los cursos de diseño fue de 81 puntos, los que los ubica dentro de la categoría de *Muy Bueno*, sin embargo en la muestra de estudio el promedio alcanzado se sitúa en la categoría de *Bueno*. En el caso de la Facultad de Ciencias e Ingeniería, se ha registrado históricamente como una de las facultades que presentan porcentajes más bajos de estudiantes aprobados limpios y se justifica que es debido a la complejidad de las disciplinas científicas que conforman esta facultad. Sin embargo, se reconoce la

importancia de mejorar el rendimiento académico y el índice de eficiencia terminal de las carreras de la Facultad, entre esas, de la carrera de Arquitectura.

Tabla 18

Parámetros de Crecimiento del Rendimiento Académico

Parámetro	Estimado	E. S.	p
Intercepto			
Media	45.9	2.979	0.000
Varianza	-1818.579	434.065	0.000
Pendiente			
Media	2.7	2.576	0.289
Varianza	-1069.065	267.933	0.000
Correlación Pendiente con Intercepto	1126.407	248.663	0.000

Nota: E.S.: Error estándar

En la Tabla 18 se presentan los parámetros de la curva de crecimiento (Latent Growth Curve Modeling, LGCM) del rendimiento académico a través de los años 2020 y 2021. Se puede observar que el intercepto es de 45.9 unidades con una varianza significativa ($p=0.000$), lo que indica que existe variación significativa en el rendimiento académico entre los participantes en la primera medición.

En cuanto a la pendiente (2.7, $p=0.289$), aunque se observa un leve incremento, no existe un cambio estadísticamente significativo en el puntaje de rendimiento académico a través del período de medición, aunque existe variación entre los participantes.

Finalmente, existe una correlación significativa entre la pendiente y el intercepto (1126.407, $p=0.000$), lo que se podría interpretar como aquellos participantes que tuvieron altas puntuaciones al inicio, en promedio mantuvieron su puntaje con una leve tendencia a incrementarlo, durante el período de medición, lo mismo sucedería con aquellos participantes con bajas puntuaciones, aunque con una leve tendencia a continuar disminuyendo. Por lo tanto, se rechaza la H1 puesto que no hubo incremento significativo en el rendimiento académico de los estudiantes de la carrera de Arquitectura entre el primer semestre 2020 y primer semestre 2021.

Al inicio del año 2020 el mundo se enfrentó a la pandemia del COVID-19, el cual generó grandes transformaciones en la sociedad actual y especialmente en las instituciones de educación a nivel mundial. En el caso de la UNAN-Managua, se produjeron algunos cambios significativos en la vida académica de los estudiantes, como señala Acevedo y Amador (2021), la Universidad optó por disminuir la horas de clases presenciales, se implementó una modalidad mixta (presencial y virtual), se redujeron los tamaños de grupos de clase y se promovió el distanciamiento físico y uso de mascarillas dentro de las instituciones educativas. Estos cambios generaron niveles de estrés en los estudiantes que pudieron repercutir en el desempeño académico, tal como lo explican Carbajal et al. (2022) al referir que el pasar de una clase presencial a distancia o virtual y el adaptarse al nuevo sistema educativo por la pandemia del COVID-19, produce en los estudiantes sentirse desmotivados o estresados, por lo que postergan la realización de sus actividades académicas lo que afectó su rendimiento académico. Sin embargo los resultados de la presente investigación muestran que estas condiciones no incidieron en el rendimiento académico de los estudiantes de la carrera de Arquitectura ya que la tendencia fue a mantener su promedio en los tres semestres académicos analizados.

En base a lo mencionado anteriormente, un estudio reciente realizado por Huanacuni (2021) señala que los estudiantes presentaron niveles medio alto de tecnoestrés durante la pandemia, no obstante, esta variable no presentó relación significativa con el rendimiento académico, lo que concuerda con los resultados de la presente investigación.

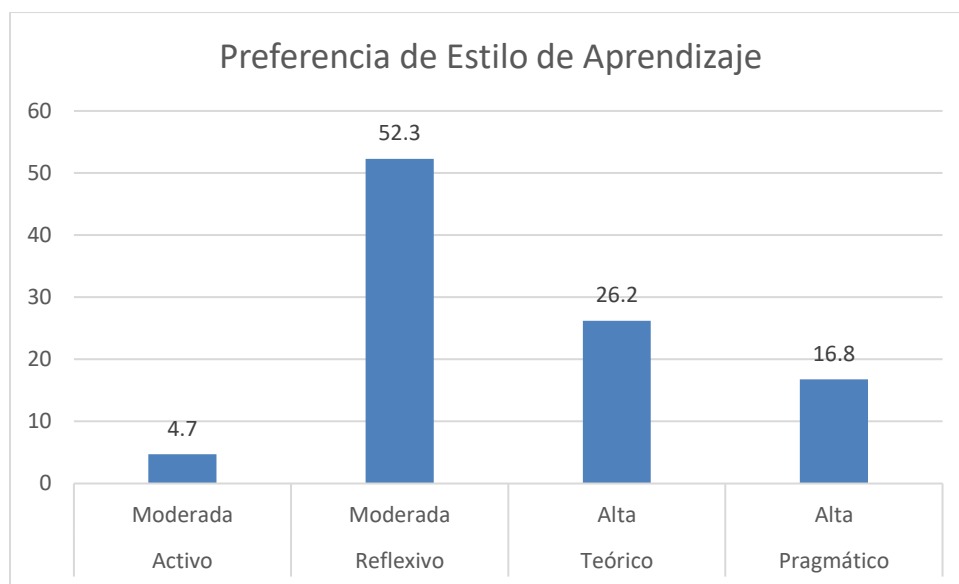
Por otra parte, otros estudios (Medina et al., 2021; García et al; 2022) constatan que durante la pandemia del COVID-19 el rendimiento académico se vio afectado por diferentes factores; como la desigualdad de oportunidades educativas en el nivel superior, marcando diferencias entre quienes tuvieron mejor acceso a los recursos tecnológicos y a internet, la situación socioeconómica de las familias, los espacios físicos donde se desarrollaron las horas clases, las estrategias académicas

implementadas por los docentes y las competencias digitales desarrolladas por los estudiantes. Aunque, estos factores no parecen haber incidido en el rendimiento académico de los estudiantes de la carrera de Arquitectura puesto que no hubo cambios significativos entre los semestres de medición, es oportuno que para futuras investigaciones se amplíe el período de medición para analizar la incidencia de estos factores en el RA de los estudiantes universitarios de la UNAN-Managua.

12. Estilos de aprendizaje preferentes en los estudiantes de la carrera de Arquitectura.

Ilustración 7

Preferencia Estilo de Aprendizaje



La Ilustración 7 muestra el Estilo de Aprendizaje preferente de los estudiantes de la carrera de Arquitectura de segundo a quinto año. Como se observa, el 52.3% de los sujetos muestra un nivel de preferencia moderada por el estilo Reflexivo, el 26.2% tiene nivel de preferencia alta por el estilo Teórico, un 16.8% también muestra un nivel de preferencia alta por el estilo Pragmático y en el restante 4.7% se observa un nivel de preferencia moderada por el estilo Activo. Por tanto, se acepta la H2 ya que existen similitudes en las preferencias de estilos de aprendizaje de los estudiantes de la carrera de Arquitectura.

Si bien es cierto que los sujetos del estudio pertenecen a la misma carrera, Alonso et al. (2012) explican por qué en una situación en la que un conjunto de personas comparten el contexto unas aprenden y otra no, la respuesta es que cada individuo reacciona de un modo diferente a una situación de aprendizaje y posee “diferentes necesidades acerca del modo por el que se exponen al aprendizaje y aprenden el conocimiento” (p. 68). Por tanto, “los Estilos de Aprendizaje de cada persona originan diferentes respuestas y diferentes comportamientos ante el aprendizaje” (p. 69). Ahora bien, el aprendizaje es un proceso cíclico en etapas (Kolb, 1984) y los estilos de aprendizaje son cuatro que corresponden las cuatro fases del proceso cíclico del aprendizaje: Activo (Fase de experimentar), Reflexivo (Fase de reflexionar), Teórico (Fase de elaborar hipótesis) y Pragmático (Fase de aplicar). (Honey y Mumford, 1986). Estos autores refieren que todas las personas son capaces de aprender a través de estas cuatro fases, pero los estilos son como la interiorización por parte de cada individuo en una etapa determinada del ciclo. Según los resultados del presente estudio, los estudiantes de la carrera de Arquitectura tienden a concentrarse más en la Fase Reflexiva del proceso cíclico del aprendizaje.

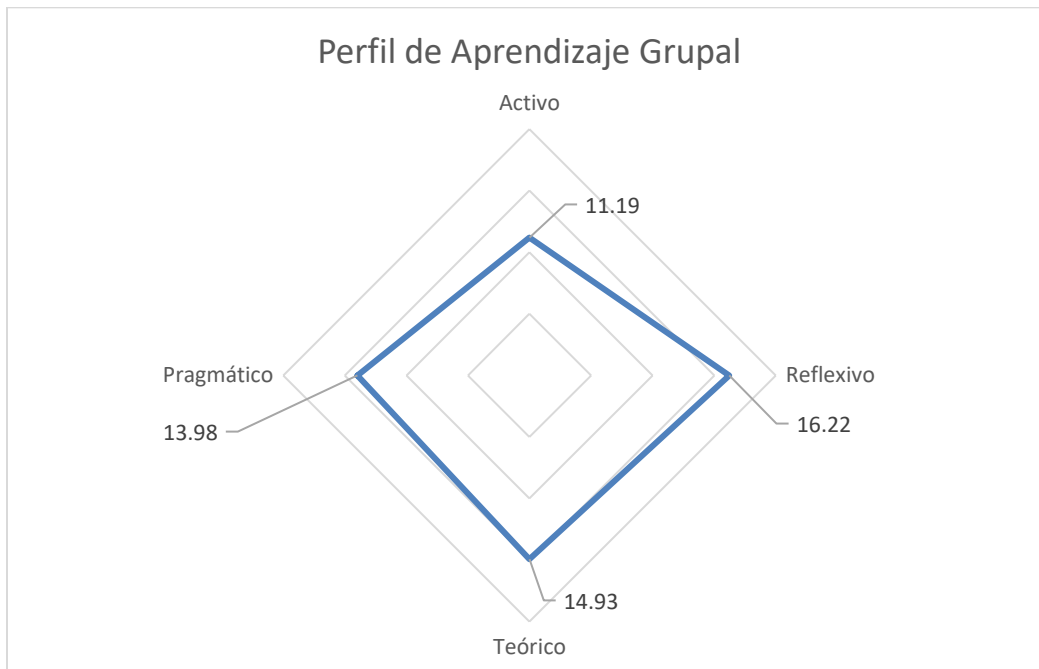
Los hallazgos de la presente investigación son similares a otros estudios que también evidenciaron preferencia por el estilo Reflexivo en estudiantes de esta especialidad y de las Ingenierías. En el caso de Cantú (2004) los estudiantes de Arquitectura, en los cursos de diseño mostraron preferencia por el estilo Reflexivo. El estudio de Alducin y Vásquez (2017) reflejó predominio de estilo Reflexivo en estudiantes de Ingeniería en Edificación. Ortiz y Canto (2013) también encontraron predominio del EA Reflexivo en estudiantes de Ingeniería (Ingeniería Industrial, Ingeniería en Sistemas Computacionales, Ingeniería Electromecánica e Ingeniería Electrónica). Además, otros estudios evidenciaron preferencia en este estilo de aprendizaje en el área de las Ingenierías (Acevedo et al., 2015; Aragón y Jiménez, 2009; Carvajal et al., 2007). Por otro lado, también existen estudios que reflejaron preferencia del estilo Reflexivo en estudiantes de otras especialidades (Altamirano

et al., 2019; Escanero et al., 2018; Alvarado et al.; 2017; Juárez et al., 2016; Ossa y Lagos, 2013; Loret de Mola, 2011; Ruiz et al., 2006; Camarero et al., 2000). En este aspecto, se destaca la investigación de Vilorio et al. (2019) quienes realizaron su estudio en una muestra de 1,854 estudiantes universitarios de la India pertenecientes a diferentes carreras como Psicología, Periodismo, Artes, Filosofía, Historia y Ciencias de la Educación. Los resultados que obtuvieron mostraron que el estilo de aprendizaje Reflexivo predomina sobre los demás en todas las carreras analizadas.

En contraste con estos resultados, en el estudio de Bahamón et al. (2013) la preferencia de EA en estudiantes de Arquitectura fue por el estilo Pragmático, en el caso de la presente investigación solo el 16.8% de los sujetos mostraron preferencia alta por este estilo. Por su parte, Acevedo y Rocha (2011) mostraron que en estudiantes de Ingeniería Civil Biomédica la predominancia fue por el estilo Teórico, en cambio, el 26.2% de sujetos del presente estudio reflejaron preferencia alta por este estilo.

Ilustración 8

Perfil de Aprendizaje Grupal



La Ilustración 8 muestra el Perfil de Aprendizaje del Grupo, en el cual se observa una puntuación mayor en la media del estilo Reflexivo, seguido del estilo Teórico, Pragmático y Activo en orden de mayor a menor. En base a lo anterior, se puede caracterizar a los estudiantes de la carrera de Arquitectura como personas que les gusta considerar experiencias y observarlas desde diferentes perspectivas. Reúnen datos, los analizan con detenimiento antes de llegar a una conclusión. Son prudentes, disfrutan observando la actuación de los demás y saben escuchar a los demás. Se les caracteriza por ser ponderados, concienzudos, receptivos, analíticos y exhaustivos. También se muestran como personas que adaptan e integran las observaciones dentro de teorías lógicas y complejas, enfocan los problemas por etapas lógicas. Tienden a ser perfeccionistas, integran los hechos en teorías coherentes. Les gusta analizar y sintetizar. Buscan la racionalidad y la objetividad huyendo de lo subjetivo y ambiguo. Se caracterizan por ser metódicos, lógicos, objetivos, críticos y estructurados.

En base a estos resultados, Alonso et al. (2012) señalan que los que tienen preferencia por Estilo Reflexivo, aprenderán mejor cuando observan, reflexionan sobre actividades, intercambian opiniones, toman decisiones a su propio ritmo, trabajan sin presiones, revisan lo aprendido, investigan detenidamente, piensan antes de actuar, hacen análisis detallados, ven un video sobre un tema, tienen tiempo suficiente para prepararse, asimilar, considerar, tienen la posibilidad de oír los puntos de vistas de otras personas. Ahora bien, los que tiene preferencia por el Estilo Teórico aprenderán mejor cuando puedan sentirse en situaciones estructuradas que tengan una finalidad clara, inscriban los datos en un sistema, modelo, concepto o teoría, tener tiempo para explorar metódicamente las asociaciones y relaciones entre ideas, acontecimiento y situaciones. Cuando tienen la posibilidad de cuestionar, participan en sesión de preguntas y respuestas, poner a prueba métodos y lógica que sean la base de algo, participan en situaciones complejas, reciben, captan ideas y conceptos interesantes, leen u oyen sobre ideas y conceptos bien presentados y precisos, analizan una situación compleja.

Por otro lado, tienen las puntuaciones más bajas en las medias de los estilos Pragmático y Activo, lo que manifiesta que se les dificulta la aplicación práctica de las ideas, no actúan rápidamente y con seguridad en los proyectos que les atraen, no se entusiasman con tarea o nuevas experiencias por lo que tienen limitaciones para improvisar y ser espontáneos. Cabe mencionar que para el estudio de la carrera de Arquitectura es fundamental que los estudiantes sean activos y pragmáticos en su proceso de aprendizaje, por lo que es preciso diseñar planes de acción que les permita desarrollar estos estilos. En este sentido, es necesaria tanto la intervención por parte del docente como el compromiso de los estudiantes con las acciones que le ayuden a practicar el desarrollo de estos estilos para la mejora de sus resultados académicos.

Tabla 19

Comparación de medias

	Estilo Activo	Estilo Reflexivo	Estilo Teórico	Estilo Pragmático
Media Baremo	10.70	15.37	11.3	12.1
General				
Media	11.19	16.22	14.93	13.98

En la Tabla 19, se puede observar que las medias de los sujetos que conforman la muestra del presente estudio son superiores para los cuatro EA en comparación con las medias del Baremo General (Anexo 7) propuesto por el estudio de Alonso, Gallego y Honey. Los estudiantes de Arquitectura perciben la información por la vía de la formulación teórica (conceptualización abstracta) y la procesan reflexivamente (observación reflexiva) pero deben mejorar en captar las informaciones por medio de experiencias reales (experiencia concreta) y procesarlas sabiéndolas llevar a la práctica (experimentación activa).

Además dentro del baremo de preferencias del EA según el grupo de Facultades (Anexo 8), en este caso del grupo del área Técnica, los resultados indican que para el estilo Activo y Reflexivo los sujetos se encuentran dentro del 40% de personas que han puntuado con nivel medio (Preferencia moderada) en esta misma área de estudio y para el estilo Teórico y Pragmático dentro del 20% de personas que han puntuado con nivel alto (Preferencia alta). Estos resultados concuerdan con la hipótesis de Alonso et al (2012) que plantea que en los sujetos que estudian carreras técnicas no se aprecian diferencias significativas en sus Estilos de Aprendizaje, por consiguiente, la Facultad donde estudian influye en sus EA y a su vez los EA de los estudiantes pueden influir en la elección de su carrera.

Tabla 20

Estilos de Aprendizaje/Año Académico

		Activo	Reflexivo	Teórico	Pragmático	Total
Año Académico	2	4 11,8%	17 50,0%	8 23,5%	5 14,7%	34 100,0%
	3	0 0,0%	22 71,0%	5 16,1%	4 12,9%	31 100,0%
	4	0 0,0%	8 36,4%	8 36,4%	6 27,3%	22 100,0%
	5	1 5,0%	9 45,0%	7 35,0%	3 15,0%	20 100,0%
	Total	5 4,7%	56 52,3%	28 26,2%	18 16,8%	107 100,0%

En la Tabla 20 se observa la preferencia de EA según el año académico. En los estudiantes de segundo año; un 50% tiene preferencia por el EA Reflexivo, un 23.5% por el Teórico, un 5% por el Pragmático y un 4% por el Activo. En los estudiantes de tercer año; el 71% tiene preferencia por el estilo Reflexivo, el 16.1% por el estilo Teórico, el 12.9% por estilo Pragmático y no se reflejó ningún estudiante con preferencia del estilo Activo. En los estudiantes de cuarto año; existe un 36.4% que muestran preferencia tanto por el estilo Reflexivo como Teórico, un 27.3% por el estilo Pragmático y no existe preferencia por el estilo Activo. Por último, en el caso de los estudiantes de quinto año; un 45% tiene preferencia por el estilo Reflexivo, el 35% por el Teórico, un 15% por el Pragmático y el restante 5% por el estilo Activo. Estos hallazgos indican que al inicio del ciclo académico, los estudiantes de segundo y tercer año son más Reflexivos y en la medida que avanzan en el ciclo, los estudiantes de cuarto y quinto año siguen siendo predominantemente reflexivos pero también muestran preferencia por otros estilos, como el Teórico y Pragmático. La preferencia por el estilo Reflexivo en los primeros años de la carrera de Arquitectura puede atribuirse a que es el estilo que más desarrollaron en la educación secundaria puesto que se vincula una enseñanza más tradicional en este nivel educativo, lo que concuerda con el estudio de Fuentes y Barbera (2017) quienes determinaron en una muestra de 730 estudiantes de Educación Secundaria Obligatoria de distintos centros educativos que la preferencia fue por el EA Teórico y Reflexivo. Además, se ha encontrado también que el nivel académico en los

estudios universitarios tiene relación con el EA (Solari et al., 2017). Por ejemplo, en la carrera de Arquitectura, en los primeros años se demanda en los estudiantes que interioricen modelos teóricos, que reflexionen sobre el diseño a través de análisis de modelos análogos constructivos, análisis de sitio, análisis formal y funcional por lo que las estrategias de enseñanza-aprendizaje promueven más los estilos Teóricos y/o Reflexivos y en los años posteriores se les demanda la aplicación práctica cuando crean diseños arquitectónicos a través de elaboración de planos y maquetas, por lo que estas estrategias promueven más los estilos Activos y/o Pragmáticos. Cabe señalar que el estudiante de Arquitectura requiere que posea características como el ser creativo, innovador, solucionador de problemas, práctico, realista, etc. correspondientes a los estilos Activos y Pragmáticos, por lo que es importante que desarrollen más sus preferencias por estos estilos. En relación a esto, Alonso et al. (2012) señalan que se puede mejorar cada uno de los estilos a través de la meta cognición y con la orientación de los docentes se pueden identificar oportunidades de aprendizaje por medio de un plan de acción que permita al estudiante reforzar sus estilos preferentes y potenciar los menos desarrollados.

Los resultados descritos anteriormente coinciden con el estudio de Martínez-Pérez et al. (2021) quienes encontraron en un grupo de estudiantes de Arquitectura que al iniciar la carrera el estilo Reflexivo fue el de mayor preponderancia y al finalizar el quinto año académico se apreció que el estilo teórico manifestó un incremento significativo. De igual forma, Valencia et al. (2020) mostraron en su estudio que el perfil reflexivo se mantiene en los estudiantes de un programa de Químico Farmacéutico Biólogo pero a medida que avanzan se incrementa el pragmático, activo y teórico. Estos autores plantean que si bien las preferencias en el EA pueden mantenerse, una vez que el estudiante va adquiriendo nuevas experiencias y desarrollando nuevas habilidades pueden emerger preferencias por los demás estilos.

Por otro lado, en contra posición Altamirano et al. (2019) reportaron que no encontraron diferencias estadísticamente significativas entre el estilo de aprendizaje

y el año de la carrera en estudiantes de la carrera de Obstetricia. Al igual que Serra et al. (2017) que no observaron relación significativa entre el curso y el estilo de aprendizaje en estudiantes universitarios de Educación Física.

13. Relación entre el estilo de aprendizaje y rendimiento académico de los estudiantes de la carrera de Arquitectura.

Tabla 21

Estilos de aprendizaje como predictores de rendimiento académico

Predictor	Estimado	E. S.	p
Activo	-0.150	0.095	0.113
Reflexivo	-0.099	0.096	0.300
Teórico	0.315	0.087	0.000
Pragmático	0.088	0.096	0.357

Nota: E.S.: Error estándar

Se modeló una regresión lineal en el programa Mplus 8 para conocer si los estilos de aprendizaje eran predictores del puntaje en el rendimiento académico.

En la Tabla 21 se observa que un alto puntaje en el estilo teórico (0.315) es predictor de un incremento en el puntaje de rendimiento académico, y este estimado es estadísticamente significativo ($p < 0.05$), es decir, por cada punto que se obtiene en la escala del estilo teórico, hay un incremento de 0.315 puntos en el rendimiento académico.

Además, altos puntajes en el estilo activo (-0.150) y el estilo reflexivo (-0.099) podrían predecir puntajes bajos en el rendimiento académico, sin embargo, estos estimados no son estadísticamente significativos ($p > 0.05$). Por otra parte, altos puntajes en el estilo pragmático (0.088) podrían predecir un incremento en el rendimiento académico, sin embargo, el estimado no es estadísticamente significativo ($p > 0.05$). Por lo tanto, se rechaza la H3, debido a que altos puntajes en el estilo reflexivo no predicen altos puntajes en el rendimiento académico. No obstante, el efecto predictor lo tiene el estilo teórico, por lo que rechaza la H5. Las

H4 y la H6 se aceptan ya que los estilos activo y pragmático no evidenciaron efectos predictores en el rendimiento académico.

Lo anterior descrito refleja que los estudiantes de Arquitectura que tienen preferencia por el estilo Teórico, al ser más metódicos, críticos, lógicos, estructurados y que integran los hechos que observan en teorías coherentes, es decir, que interiorizan la teoría para después ponerla en práctica, favorece a su rendimiento académico. El nivel predictivo que se encontró entre el estilo de aprendizaje Teórico y el Rendimiento académico está sustentado en los hallazgos de otras investigaciones donde se evidencia la correlación entre ambas variables.

En primer lugar, la investigación de Alonso et al. (1995) concluye que el rendimiento académico, que es la media de las calificaciones de todas las asignaturas, de estudiantes de distintas carreras universitarias presenta diferencias significativas en los estilos Reflexivos y Teóricos. Conclusiones similares presentó Olmedo (2020) en su estudio sobre estilos de aprendizaje y rendimiento académico desde las dimensiones cognitiva, procedimental y actitudinal en distintas asignaturas cursadas por estudiantes de décimo grado de tres instituciones educativas, ya que dentro de sus resultados se demuestran correlaciones muy fuertes positivas entre el estilo de aprendizaje Teórico y el rendimiento académico en Matemáticas así como entre el estilo de aprendizaje Reflexivo y el rendimiento académico en Lengua Castellana. El estudio reciente de Ardila y Gómez (2021) reveló que los estilos Teórico y Pragmático están asociados a un mayor rendimiento académico en estudiantes de una facultad de Odontología. De igual forma, Alducin y Vásquez (2017) mostraron en su estudio que el EA Teórico influye en las calificaciones obtenidas en Materiales I y en la asignatura de Física los estudiantes con preferencia por el estilo Pragmático obtuvieron la media más alta en sus calificaciones. La investigación de Juárez et al. (2016) reflejó que los estudiantes universitarios del grupo clasificado como de alto rendimiento mostraron una mayor preferencia por los estilos de aprendizaje Reflexivo y Teórico en comparación con los estudiantes clasificados como de bajo rendimiento. Por su parte, Ossa y Lagos (2013) señalan que sus resultados muestran

un nivel de relación positiva y significativa entre el rendimiento académico y los estilos de aprendizaje Teórico y Reflexivo, por lo que refieren que es posible pensar que las características de aprendizaje relacionadas con estos estilos pueden generar un impacto positivo en el RA de estudiantes al ser desarrollados y fortalecidos. Por último, otros estudios también comprobaron la relación entre el EA Teórico y el RA (Vega y Hugo, 2018; Ortiz y Canto, 2013; Acevedo y Rocha, 2011; Ruiz et al., 2006).

En contraste, también existen estudios que evidencian relación entre los demás estilos de aprendizaje y rendimiento académico. Se puede citar a Mendoza (2020) cuyo estudio muestra correlación significativa y positiva entre el rendimiento académico y el estilo Activo. Por su parte, Altamirano et al. (2019) determinó que la relación estadísticamente significativa se da entre el estilo Reflexivo y el rendimiento académico en estudiantes universitarios de la carrera de Obstetricia. También Maureira et al. (2019) concluyeron que el estilo Reflexivo se correlaciona de manera positiva con los promedios de notas. Sin embargo, en este estudio se observaron correlaciones bajas y negativas entre el estilo activo y los promedios de notas lo que coincide con el resultado del presente estudio puesto que altos puntajes en el estilo Activo podrían predecir bajos puntajes en el rendimiento académico aunque la estimación no es estadísticamente significativa. Existen otras investigaciones que presentaron resultados similares a los mencionados anteriormente (Vera de Valdez et al., 2019; Estrada, 2018, Alvarado et al., 2017; Loret de Mola, 2011, Camarero et al., 2000).

El estudio de Ortiz y Canto (2013) reflejó una relación positiva significativa entre el estilo de aprendizaje Pragmático y el rendimiento académico en estudiantes de la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales e Ingeniería Industrial en diferencia con los resultados de este estudio. A su vez, existe coincidencia con los resultados del presente estudio ya que estos autores también encontraron relación positiva significativa entre el EA Teórico y el RA en estudiantes de la carrera de Ingeniería Electromecánica.

En este punto, conviene distinguir otros estudios que evidencian la relación entre las variables EA y RA, pero utilizaron otros instrumentos diagnósticos para evaluar los EA. Como ejemplo, Shirazi y Heidari (2019) aplicaron el cuestionario estándar de estilos de aprendizaje de Kolb y entre sus resultados manifestaron que existe una relación significativa entre el estilo de aprendizaje y el rendimiento académico en estudiantes de enfermería. İlçin et al. (2018) señalaron que el rendimiento académico de un grupo de estudiantes de fisioterapia se correlacionó positivamente con la puntuación de Participante, uno de los 6 estilos de aprendizaje que mide la escala de estilo de aprendizaje de Grasha-Riechmann. El inventario de estilos de aprendizaje de Kolb (LSI) fue empleado en la investigación de Olanipekun et al. (2020) cuyos resultados mostraron que los residentes de medicina interna con preferencia por el estilo de aprendizaje divergente obtuvieron mejor desempeño en el examen de capacitación de medicina interna.

Por otro lado, Cantú (2004) manifestó en su estudio que no existe relación entre el desempeño académico de estudiantes de diseño arquitectónico y cada uno de los estilos de aprendizaje preferentes. En esta misma línea, Bitrán et al. (2004) no encontraron asociaciones entre los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico en estudiantes de Medicina, cabe mencionar que estos autores aplicaron el MBTI (Inventario de tipos de Myers Briggs) y el LSI (Inventario de estilos de aprendizaje de Kolb) para diagnosticar los estilos de aprendizaje. Un estudio reciente de Mozaffari et al. (2020) señaló que no hubo relación significativa entre los estilos de aprendizaje según el cuestionario VARK (Visual, Auditivo, Lecto-Escritura y Kinestésico) y el rendimiento académico en estudiantes de odontología. Sin embargo recomendaron realizar estudios adicionales con tamaños de muestras más grandes.

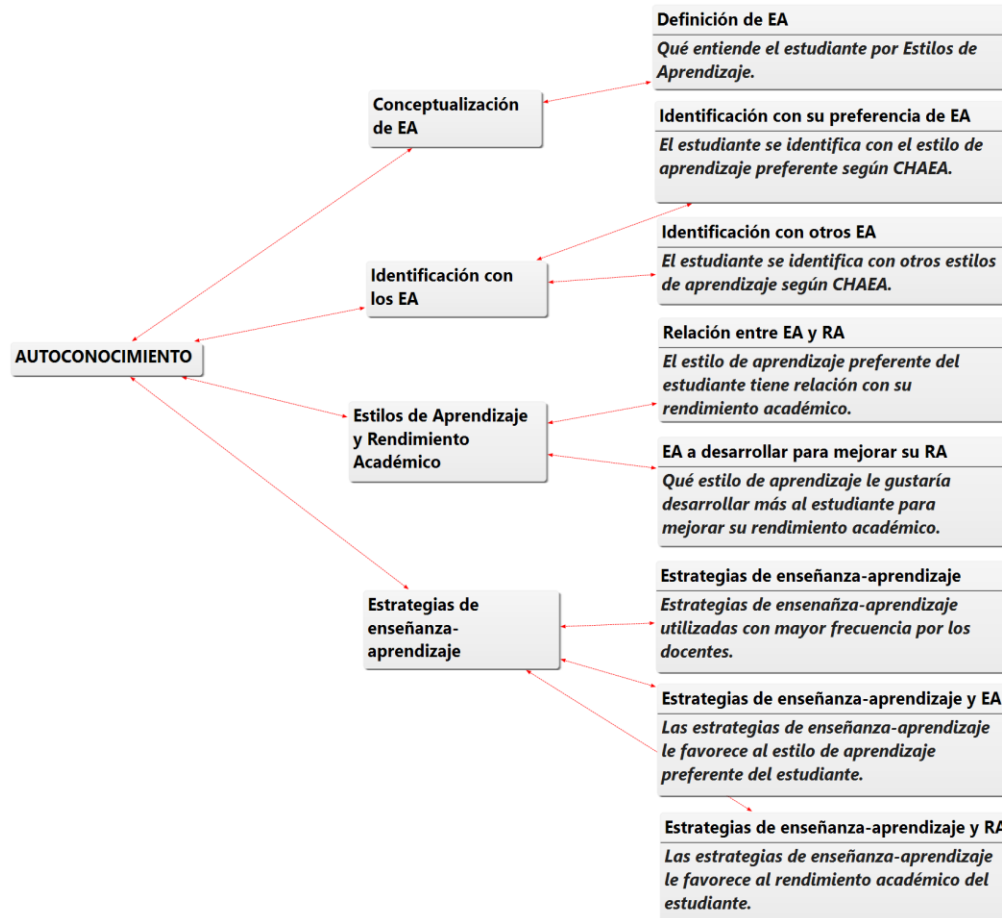
A manera de conclusión, se puede referir que no se puede determinar que un estilo es más importante que otro en relación al rendimiento académico sino que la incidencia de un estilo u otro en el RA de los estudiantes puede depender de las

estrategias de aprendizaje y el estilo de enseñanza adoptadas por los profesores, de la carrera o especialidad que se estudia o del año académico que cursan, entonces, lo óptimo sería como lo recomienda Martínez-Pérez et al. (2021) que los estudiantes desarrollen los cuatro estilos de aprendizaje de manera equilibrada, permitiéndoles llevar el proceso cíclico del aprendizaje sin dificultades, los que beneficiaría su rendimiento académico general.

14. Nivel de autoconocimiento sobre los estilos de aprendizaje en los estudiantes de la carrera de Arquitectura.

Ilustración 9

Autoconocimiento sobre Estilos de Aprendizaje



La ilustración 9 refleja el resumen de las entrevistas realizadas a estudiantes de la carrera de Arquitectura sobre el nivel de autoconocimiento que tienen en relación a los estilos de aprendizaje. Primeramente, la categoría *conceptualización de los estilos de aprendizaje* permitió explorar qué entiende el estudiante por este concepto. Los resultados muestran que algunos estudiantes consideran que los EA tienen que ver con la enseñanza por parte del docente. Ejemplos: "...la forma que tiene un docente de enseñarles a sus alumnos..." (entrevista 1, párrafo 1), "son las diferentes metodologías que se pueden emplear para enseñar diferentes temas de una clase" (entrevista 5, párrafo 1). En cambio, otros estudiantes conceptualizan los EA desde su proceso de aprendizaje. Ejemplos: "son los distintos métodos que una persona utiliza para aprender... (entrevista 3, párrafo 1), "...es la manera en la que uno aprende..." (entrevista 11, párrafo 1). Estas definiciones de los estudiantes claramente no coinciden con la definición propuesta por Keefe (1998) "los estilos de aprendizaje son los rasgos cognitivos, afectivos y fisiológicos, que sirven como indicadores relativamente estables, de cómo los discentes perciben, interaccionan y responden a sus ambientes de aprendizaje" (p.48). No obstante, estas opiniones están en línea con las definiciones de otros autores, por ejemplo, son las formas en la que nos gusta aprender (Grasha, 2002; Robertson, 1985); son las distintas estrategias que se emplean para aprender (Schemeck, 1983; Hunt, 1979; Isaza, 2014).

En relación a la categoría *identificación con los estilos de aprendizaje*, en primer lugar se indagó en que si el estudiante se identifica con el estilo de aprendizaje preferente según los resultados obtenidos en el Cuestionario de Honey-Alonso de Estilos de Aprendizaje (CHAEA), reflejándose que todos los estudiantes entrevistados si se identifican. Ejemplos: "si me identifico con el estilo teórico, me identifico con ser crítico, lógico y metódico" (entrevista 6, párrafo 3), "si me identifico con el estilo activo, las características que me identifico con espontánea, animadora, arriesgada también" (entrevista 5, párrafo 3), "si me identifico, soy reflexiva porque por ejemplo cuando se me presenta una información no llego rápidamente a las conclusiones..." (entrevista 1, párrafo 3). En segundo lugar, se examinó si el

estudiante se identifica con otros estilos de aprendizaje reflejados en el CHAEA, encontrándose que los estudiantes consideran que tienen preferencia por otros EA. Ejemplos: “me identifico un poco con el reflexivo y el teórico...” (entrevista 9, párrafo 5), “...tengo también un poco del estilo activo...” (entrevista 7, párrafo 5). Estos hallazgos concuerdan con los resultados de la aplicación del cuestionario CHAEA, plasmados en un gráfico llamado Perfil de Aprendizaje, el cual se obtuvo de manera individual por cada estudiante. En este perfil se observa el nivel de preferencia que tiene el estudiante para cada uno de los cuatro estilos de aprendizaje: Activo, Reflexivo, Teórico y Pragmático, lo que coincide con las opiniones de los estudiantes en las dos subcategorías analizadas. Por ejemplo, el Perfil de Aprendizaje de uno de los estudiantes entrevistados muestra que tiene preferencia muy alta por el estilo Reflexivo, identificándose con características como: analítica, pensar con detenimiento antes de llegar a una conclusión, con ser observadora. Sin embargo, también en la entrevista menciona que se identifica con el estilo Teórico porque se considera objetiva, lógica y crítica, validando la observación cuantitativa que se obtuvo en su perfil, el cual refleja también una preferencia muy alta en este estilo.

La categoría *estilo de aprendizaje y rendimiento académico* permitió conocer la percepción que tiene el estudiante sobre la relación entre su estilo de aprendizaje preferente y su rendimiento académico. Los resultados muestran que los estudiantes consideran que el estilo de aprendizaje tiene relación con el rendimiento académico. Por ejemplo: “...mi estilo me permite aprender bien, a profundidad lo que estoy estudiando. Si considero que la forma en que uno aprende tiene relación con el rendimiento académico” (entrevista 10, párrafo 7), en este caso, la estudiante tiene un EA Reflexivo. Otro ejemplo: “si se relaciona porque por ejemplo en algunas clases como proyecto que los llevamos cada semestre toca improvisar las ideas, por ejemplo sino toca diseñar una casa, tenemos que improvisar, ser espontáneos...si siento que mi estilo me favorece...en mi carrera a veces si me funciona, a veces no...” (entrevista 5, párrafo 7), el EA preferente de este estudiante es Activo. Por último, otro estudiante con EA Pragmático manifiesta “si tiene relación

porque pienso el ser pragmático me permite aplicar de forma práctica los conocimientos que nos enseñan los maestros” (entrevista 12, párrafo 7). Estos resultados indican que los estudiantes de Arquitectura están conscientes que los estilos de aprendizajes que tienen inciden de una forma u otra en sus resultados académicos. Lo que también se ajusta con el otro aspecto analizado dentro de esta categoría, en el cual se exploró sobre qué estilo de aprendizaje les gustaría desarrollar más para mejorar su rendimiento académico. Algunos de los estudiantes señalaron lo siguiente: “sería muy importante desarrollar el estilo reflexivo porque considero que nos iría mucho mejor en nuestro aprendizaje y en las asignaturas que llevamos” (entrevista 6, párrafo 9), “posiblemente el teórico, ayuda mucho ser autodidacta y de esta manera tener mayores destrezas al ser crítico y objetivo...” (entrevista 3, párrafo 9), “me gustaría implementar más el estilo de aprendizaje activo porque me salió bajo tal vez porque suelo pensar mucho y debo experimentar y arriesgarme más. Considerando que la carrera lleva la parte artística el estilo activo es importante” (entrevista 4, párrafo 9), “me gustaría desarrollar más el pragmático para ser más experimentadora...sobre todo en mi carrera es importante experimentar” (entrevista 7, párrafo 9).

La categoría *estrategias de enseñanza-aprendizaje* se analizó desde tres subcategorías; la primera se refiere a las estrategias de enseñanza-aprendizaje utilizadas con mayor frecuencia por los docentes. Los hallazgos evidencian que los docentes de la carrera de Arquitectura utilizan con mayor frecuencia estas estrategias: exposiciones, revisiones, debates, conferencias, prácticas de campo y trabajos grupales. Los estudiantes entrevistados refirieron que en la mayoría de las asignaturas, particularmente en las asignaturas de proyectos arquitectónicos, la metodología utilizada por los docentes es similar, basándose primeramente en orientar al estudiante que investigue modelos análogos y luego realice exposiciones grupales. Posteriormente los estudiantes diseñan su proyecto, iniciando el proceso de revisiones con el docente, donde les retroalimentan y ellos van corrigiendo los aspectos que les señalen para mejorar el diseño y luego realizar la presentación final. Por ejemplo: “(Muchas veces utilizan las exposiciones, investigamos modelos

análogos y los exponemos...Luego viene el proceso de las revisiones cuando iniciamos el proceso de diseño, básicamente vamos avanzando, nos revisan, retroalimentan y corregimos” (entrevista 4, párrafo 10).

La segunda subcategoría se basó en indagar si esas estrategias de enseñanza-aprendizaje les favorecen a los estudiantes teniendo en cuenta sus estilos de aprendizaje preferentes. En los resultados, se encontraron tanto experiencias comunes como diferentes en los participantes. Dentro de las experiencias comunes, algunos estudiantes señalaron que: “en el debate uno hace preguntas...se pone a analizar, a reflexionar... entonces sí creo que se toma en cuenta el estilo reflexivo. Igual en las exposiciones uno reflexiona bastante” (entrevista 1, párrafo 12), “las revisiones o exposiciones si me favorecen porque requieren que ponga en práctica el estilo reflexivo” (entrevista 10, párrafo 11). Dentro de las experiencias diferentes, los estudiantes mencionaron que algunas de esas estrategias no le favorecen a sus estilos de aprendizaje preferentes. Ejemplo: “considero que no me favorecen porque las estrategias que utilizan son que investiguemos, leamos y por mi estilo eso no me favorecen” (entrevista 9, párrafo 11).

La tercera subcategoría analizada está referida a conocer si las estrategias de enseñanza-aprendizaje utilizadas por los docentes favorecen el rendimiento académico de los estudiantes, encontrándose resultados similares a la subcategoría anterior ya que hubo puntos de vista comunes y distintos en los estudiantes. Ejemplos: “en el debate o las exposiciones si favorecen a mi rendimiento académico más que todo por la retroalimentación que te dan” (entrevista 1, párrafo 12), “en general las estrategias si considero que me han favorecido a mi rendimiento” (entrevista 4, párrafo 12), “las exposiciones no creo que favorezcan” (entrevista 11, párrafo 12), “no me favorecen tanto, porque algunos arquitectos no tienen una buena metodología” (entrevista 8, párrafo 12).

Cabe señalar que las estrategias de enseñanza-aprendizaje utilizadas con mayor frecuencia por los docentes validan los resultados cuantitativos del presente

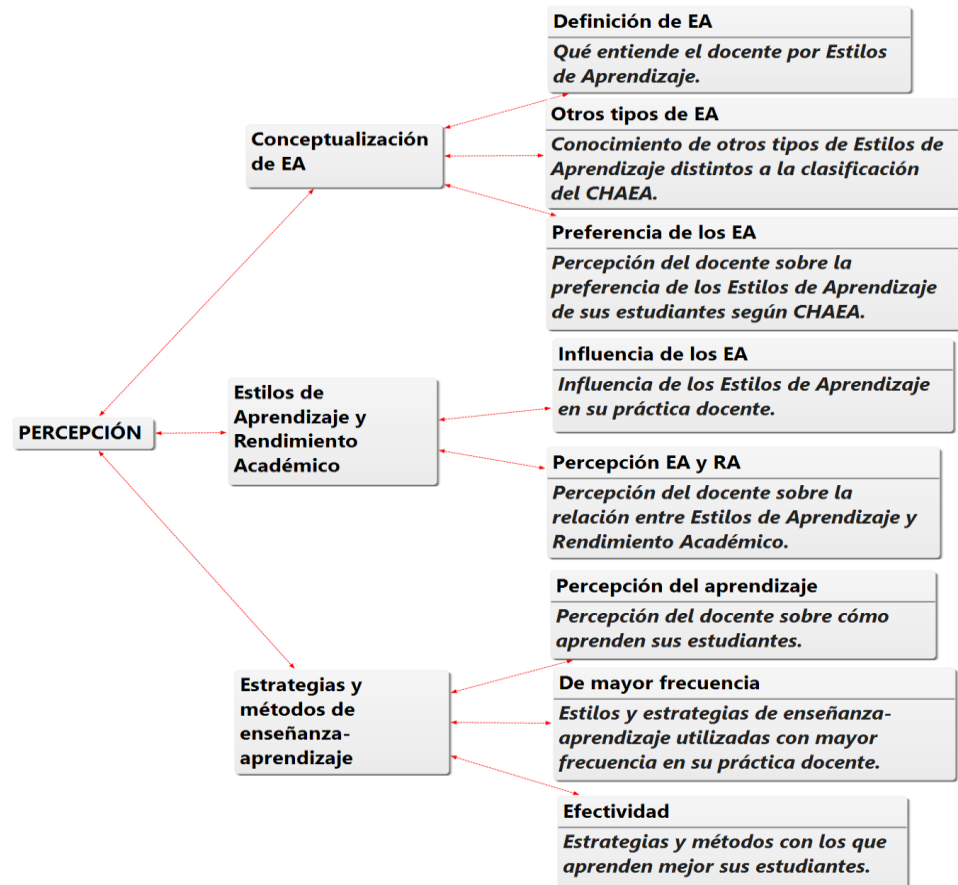
estudio, en los cuales se reflejó en el cuestionario CHAEA una preferencia por el estilo Reflexivo en el 52.3% de los estudiantes de la carrera de Arquitectura. Este planteamiento se deduce porque se considera que estrategias como las retroalimentaciones durante las exposiciones, el debate y las revisiones fomentan en los estudiantes la reflexión, puesto que deben observar sus experiencias desde diferentes perspectivas, reunir datos y analizarlos antes de llegar a una conclusión. Es decir, las metodologías utilizadas por los docentes pueden estar favoreciendo a esta preferencia de estilo de aprendizaje de los estudiantes.

Los resultados mencionados anteriormente muestran que en los casos analizados en las entrevistas, los estudiantes de la carrera de Arquitectura, tienen un buen nivel de autoconocimiento sobre sus estilos de aprendizaje, por consiguiente, se rechaza la H7 planteada.

15. Percepción de los docentes sobre la relación entre estilos de aprendizaje y rendimiento académico de los estudiantes de la carrera de Arquitectura.

Ilustración 10

Percepción sobre Estilos de Aprendizaje y Rendimiento Académico



La ilustración 10 refleja el resumen de las entrevistas realizadas a los docentes de la carrera de Arquitectura sobre la percepción que tienen de la relación entre estilos de aprendizaje y rendimiento académico. En primer lugar, en la categoría *conceptualización de los estilos de aprendizaje* se conoció la definición que tienen los docentes de EA, reflejándose que al igual que los estudiantes, consideran que los estilos de aprendizaje tienen relación con la enseñanza por parte del docente. Por ejemplo: “es la manera de cómo se le enseña algo al estudiante, cómo abordar un tema para que ellos lo capten” (entrevista 2, párrafo 1). Sin embargo, también comprenden este concepto desde el proceso de aprendizaje del estudiante. Por ejemplo: “son las maneras que tienen los estudiantes de adquirir determinados conocimientos de una temática” (entrevista 3, párrafo 1).

Posteriormente, en esta misma categoría se verifica si el docente tiene conocimiento de otros tipos de EA distintos a los determinados por el Cuestionario de Honey-Alonso de Estilos de Aprendizaje (CHAEA), encontrándose que únicamente un docente de los cinco entrevistados conoce otro tipo de estilos de aprendizaje. Ejemplo: “Si, conozco el estilo visual” (entrevista 3, párrafo 5).

Por último, esta categoría se indagó la percepción que tienen los docentes sobre la preferencia de los estilos de aprendizaje de sus estudiantes según el cuestionario CHAEA. Los resultados muestran que los docentes perciben que sus estudiantes tienen preferencia por los estilos pragmático, activo y reflexivo. Ejemplos: “considero que los estudiantes tienen preferencia por los estilos activo y pragmático” (entrevista 3, párrafo 4), “los estudiantes tienen preferencia más por el estilo activo, reflexivo y pragmático” (entrevista 4, párrafo 4). La mayoría de los docentes entrevistados mencionan el estilo activo y pragmático como estilo preferente de sus estudiantes, no obstante, solo algunos consideran que son reflexivos, lo que no coincide con los resultados cuantitativos del cuestionario CHAEA donde se refleja una preferencia mayor por el estilo reflexivo en los estudiantes de la carrera de Arquitectura.

Dentro de la categoría *estilos de aprendizaje y rendimiento académico*, se evidenció que todos los docentes entrevistados opinan que los estilos de aprendizaje deben influir en su práctica docente. Es decir que al diseñar sus estrategias de enseñanza-aprendizaje deben tomar en cuenta el estilo de aprendizaje de sus estudiantes. Ejemplos: “pienso que sí, porque debo considerar la forma en que ellos captan mejor los conocimientos y adecuar en base a eso el contenido que les voy impartiendo” (entrevista 2, párrafo 7), “sí, porque uno como docente debe tratar de entender en cómo ellos aprenden, cómo se apropian de lo que se les está facilitando” (entrevista 3, párrafo 7). Estos resultados son satisfactorios para este estudio porque reflejan la importancia que le otorgan los docentes a los estilos de aprendizaje de sus estudiantes, lo que permitirá que busquen estrategias para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Por otra parte, en esta categoría se analizó la percepción que tiene el docente sobre la relación entre estilos de aprendizaje y rendimiento académico. La mayoría de los docentes de la carrera de Arquitectura perciben que los EA tienen relación con el RA de sus estudiantes, a excepción de un docente que opina que desconoce si existe relación entre ambas variables. Por tanto, se rechaza la H8 planteada.

Algunos ejemplos de las respuestas registradas de los docentes en esta categoría son: “si creo que puede incidir...al tomar en cuenta sus formas de aprender deberían tener un mejor rendimiento en la asignatura” (entrevista 1, párrafo 8), “si se puede predecir un mejor rendimiento académico según el estilo de aprendizaje porque a como mencioné si desde el inicio del curso se toma en cuenta sus formas de aprender y se establece qué necesitan para su desempeño en la asignatura entonces tendrán un mejor rendimiento” (entrevista 1, párrafo 9), “sí, porque no todos los estudiantes son iguales, no todos aprenden de la misma forma, entonces hay estudiantes que aprenden más a lo práctico, hay estudiantes que les gusta leer, hay otros que les gusta más investigar y realizar ensayos reflexivos y esto influye en su rendimiento” (entrevista 3, párrafo 8), “considero que el estilo activo si lo tienen más desarrollado tendrían mejores resultados en su rendimiento” (entrevista 3, párrafo 9).

Esta categoría sobre la relación entre EA y RA también se analizó en las entrevistas a los estudiantes de la carrera de Arquitectura, evidenciándose concordancia en las respuestas de los docentes y estudiantes, quienes expresaron que el estilo de aprendizaje tiene relación en el rendimiento académico.

La categoría *estrategias y métodos de enseñanza-aprendizaje* abarca tres subcategorías; la primera está referida a la percepción que tiene el docente sobre cómo aprenden sus estudiantes, encontrándose una diversidad de respuestas en cada uno de los docentes entrevistados. Por ejemplo: “como la carrera es muy práctica aprenden haciendo, desarrollando ejercicios prácticos” (entrevista 2, párrafo 2), “de manera reflexiva y poniendo en práctica los conocimientos que se les brindan” (entrevista 3, párrafo 2), “a través de la observación y la percepción de lo que es la arquitectura” (entrevista 4, párrafo 2), “a través de lo visual” (entrevista 1, párrafo 2) y “de forma colaborativa” (entrevista 5, párrafo 2).

La segunda subcategoría muestra los estilos y estrategias de enseñanza-aprendizaje que utilizan con mayor frecuencia en su práctica docente. Los entrevistados señalaron que los debates, las lecturas, las revisiones, las conferencias y estudios de casos son algunas de las estrategias que más utilizan cuando imparten sus clases, lo que coincide con las respuestas brindadas por los estudiantes, en las que mencionaron estas estrategias. Sin embargo, la mayoría de los docentes no mencionan a las exposiciones como una de las estrategias más utilizadas, en cambio los estudiantes si hacen referencia a ellas. Ejemplos: “les envío material de lectura y luego realizo debates” (entrevista 1, párrafo 6), “aplico el estudio de caso” (entrevista 3, párrafo 6), “en clases de proyecto básicamente son a través de las revisiones que se lleva a cabo” (entrevista 2, párrafo 6).

La tercera subcategoría señala la opinión de los docentes sobre las estrategias y métodos con los que aprenden mejor sus estudiantes. Los resultados refleja que cada docente entrevistado tiene una visión muy particular sobre las estrategias y métodos más efectivos. Por ejemplo “la manera más eficiente es mandándolos a hacer” (entrevista 2,

párrafo 3), “aprenden mejor a través de lo visual, reflexionando” (entrevista 3, párrafo 3), “a través del trabajo colaborativo” (entrevista 5, párrafo 3), “al observar, investigar (entrevista 4, párrafo 3), “a través de bocetos, de guías...” (entrevista 1, párrafo 3).

De manera general, los resultados evidenciados en esta categoría indican relación con las respuestas registradas en la subcategoría percepción del docente sobre la preferencia de los estilos de aprendizaje de sus estudiantes, ya que los docentes al apreciar que sus estudiantes tienen preferencia por los estilos pragmáticos, activos y reflexivos coinciden con la percepción de que éstos aprenden de forma práctica y reflexiva y seleccionan estrategias y métodos de enseñanza-aprendizaje que fomentan el desarrollo de éstos estilos de aprendizaje, como son los debates, revisiones, estudios de caso, etc.

CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y PROSPECTIVAS

16. Alcance de los objetivos de investigación

En este apartado se exponen las principales conclusiones extraídas del análisis y discusión de los resultados obtenidos en la investigación. A continuación se detallan según cada objetivo específico planteado:

Objetivo 1: Identificar el rendimiento académico general de los estudiantes de la carrera de Arquitectura entre el primer semestre 2020 y primer semestre 2021.

Con respecto al primer objetivo, el promedio general de los estudiantes de la carrera de Arquitectura que participaron en el estudio fue de 74.98, lo que refleja un rendimiento *Bueno*. Por otra parte, un 36.4% de los estudiantes reprobaron entre una a tres o más asignaturas en el primer semestre 2020, un 23% reprobaron de una a dos asignaturas en el segundo semestre 2020 y un 24% reprobaron de una a tres o más asignaturas en el primer semestre 2021. Estas estadísticas exponen la importancia de diseñar estrategias de retención estudiantil para mejorar el rendimiento académico de los estudiantes, lo que se reflejará en el incremento del índice de eficiencia terminal de la carrera de Arquitectura.

Los resultados sobre los parámetros de la curva de crecimiento del rendimiento académico mostraron que no existe un cambio estadísticamente significativo en el puntaje de rendimiento académico de los participantes del estudio a través del periodo de medición. Lo que indica que aún con los cambios que se produjeron en la Universidad debido a la pandemia del COVID-19, en promedio los estudiantes mantuvieron su rendimiento durante los tres semestres académicos analizados. Es decir, que los estudiantes que tuvieron altas puntuaciones, mantuvieron su puntaje durante el período de medición, con una leve tendencia a incrementarlo, por otra parte, los estudiantes que tuvieron bajas puntuaciones, mantuvieron su puntaje pero con una leve tendencia a disminuirlo. Por lo tanto, se rechaza la H1: existe un incremento significativo en el rendimiento académico de los estudiantes de la carrera de Arquitectura entre el primer semestre 2020 y primer semestre 2021.

Objetivo 2: Caracterizar la preferencia de estilos de aprendizaje en los estudiantes de los distintos cursos de la carrera de Arquitectura.

En relación al segundo objetivo específico, los resultados reflejaron que el 52.3% de los estudiantes participantes en el estudio mostraron preferencia moderada por el estilo Reflexivo. Por ende, se acepta la H2: existen similitudes en las preferencias de estilos de aprendizaje de los estudiantes de la carrera de Arquitectura. Además, otro porcentaje significativo lo tiene el estilo Teórico, puesto que un 26.2% mostraron preferencia alta por este estilo. Por otra parte, un 16.8% muestra una preferencia alta por el estilo Pragmático y un 4.7% presenta preferencia moderada por el estilo Activo. Estos resultados indican que los estudiantes de la carrera de Arquitectura que participaron en el estudio tienden a concentrarse más en la fase reflexiva y teórica del proceso cíclico del aprendizaje, caracterizándolos como personas que les gusta considerar experiencias y observarlas desde diferentes perspectivas. Reúnen datos, los analizan con detenimiento antes de llegar a una conclusión. Son prudentes, disfrutan observando la actuación de los demás y saben escuchar a los demás. Se les caracteriza por ser ponderados, concienzudos, receptivos, analíticos y exhaustivos. También se muestran como personas que adaptan e integran las observaciones dentro de teorías lógicas y complejas, enfocan los problemas por etapas lógicas. Tienden a ser perfeccionistas, integran los hechos en teorías coherentes. Les gusta analizar y sintetizar. Buscan la racionalidad y la objetividad huyendo de lo subjetivo y ambiguo. Se caracterizan por ser metódicos, lógicos, objetivos, críticos y estructurados.

Los hallazgos también mostraron que al inicio del ciclo académico, los estudiantes de segundo y tercer año son más Reflexivos y en la medida que avanzan en el ciclo, los estudiantes de cuarto y quinto año siguen siendo predominantemente reflexivos pero también muestran preferencia por otros estilos, como el Teórico y Pragmático. Estos resultados pueden explicarse debido a que en la carrera de Arquitectura, en los primeros años se demanda en los estudiantes que interioricen modelos teóricos, que reflexionen sobre el diseño a través de análisis de modelos análogos constructivos, análisis de sitio, análisis formal y funcional por lo que las estrategias de enseñanza-aprendizaje

promueven más los estilos Teóricos y/o Reflexivos y en los años posteriores se les demanda la aplicación práctica cuando crean diseños arquitectónicos a través de elaboración de planos y maquetas, por lo que estas estrategias promueven más los estilos Activos y/o Pragmáticos.

Objetivo 3: Relacionar el estilo de aprendizaje y rendimiento académico de los estudiantes de la carrera de Arquitectura.

En el tercer objetivo específico, para determinar la relación entre las dos variables principales del estudio, se modeló una regresión lineal en el programa Mplus 8 para conocer si los estilos de aprendizaje eran predictores del puntaje en el rendimiento académico, reflejándose que un alto puntaje en el estilo teórico es predictor de un incremento en el puntaje de rendimiento académico y este estimado es estadísticamente significativo. Además, altos puntajes en el estilo activo y el estilo reflexivo podrían predecir puntajes bajos en el rendimiento académico, sin embargo, estos estimados no son estadísticamente significativos. Por otra parte, altos puntajes en el estilo pragmático podrían predecir un incremento en el rendimiento académico, sin embargo, el estimado no es estadísticamente significativo. En conclusión, el efecto predictor lo tiene el estilo teórico, por lo que rechaza la H3: Altos puntajes en el estilo reflexivo predicen altos puntajes en el rendimiento académico. Así mismo, se rechaza la H5: El estilo teórico no tiene efecto predictor en el rendimiento académico. Las H4: El estilo activo no tiene efecto predictor en el rendimiento académico y la H6: El estilo pragmático no tiene efecto predictor en el rendimiento académico, se aceptan ya que los estilos activo y pragmático no evidenciaron efectos predictores en el rendimiento académico. Lo anterior descrito refleja que los estudiantes de Arquitectura que tienen preferencia por el estilo Teórico, al ser más metódicos, críticos, lógicos, estructurados y que integran los hechos que observan en teorías coherentes, es decir, que interiorizan la teoría para después ponerla en práctica, favorece a su rendimiento académico. El nivel predictivo que se encontró entre el estilo de aprendizaje Teórico y el Rendimiento académico está sustentado en los hallazgos de otras investigaciones donde se evidencia la correlación entre ambas variables.

Objetivo 4: Explorar el nivel de autoconocimiento sobre los estilos de aprendizaje en los estudiantes de la carrera de Arquitectura.

Con respecto al cuarto objetivo específico, se exploró el nivel de autoconocimiento de los estudiantes de Arquitectura sobre los estilos de aprendizaje. En primer lugar, los resultados mostraron que algunos estudiantes que participaron en el estudio consideran que el concepto de estilos de aprendizaje se relaciona con la enseñanza por parte del docente y otros conceptualizan los estilos de aprendizaje desde su proceso de aprendizaje. Además, los estudiantes se identificaron con el estilo de aprendizaje preferente según el cuestionario CHAEA, lo que valida el perfil de aprendizaje individual obtenido a partir de los resultados de este cuestionario. En segundo lugar, los estudiantes consideran que su estilo de aprendizaje preferente tiene relación con su rendimiento académico y cada uno de los entrevistados manifestó que les gustaría desarrollar otros estilos de aprendizaje para mejorar su rendimiento académico. En tercer lugar, los participantes refirieron que los docentes de la carrera de Arquitectura utilizan con mayor frecuencia estrategias de enseñanza-aprendizaje como: exposiciones, revisiones, debates, conferencias, prácticas de campo y trabajos grupales. Por otra parte, algunos de los estudiantes opinaron que las estrategias de enseñanza-aprendizaje utilizadas por los docentes les favorecen a sus estilos de aprendizaje preferentes, en cambio otros, opinan que no les favorecen. Por último, también algunos estudiantes valoran que esas estrategias favorecen a su rendimiento académico y otros consideran que no les favorecen tanto. En conclusión, se observa que los estudiantes de Arquitectura que participaron en el estudio poseen un buen nivel de autoconocimiento sobre los estilos de aprendizaje. Por lo expuesto anteriormente, se rechaza la H7: En los casos analizados, los estudiantes de la carrera de Arquitectura tienen un bajo nivel de autoconocimiento sobre los estilos de aprendizaje.

Objetivo 5: Verificar la percepción de los docentes sobre la relación entre estilos de aprendizaje y rendimiento académico de los estudiantes de la carrera de Arquitectura.

En cuanto al último objetivo específico, se verificó la percepción del docente sobre la relación entre estilos de aprendizaje y rendimiento académico, encontrándose similitudes entre las opiniones de los docentes y estudiantes sobre la conceptualización de estilos de aprendizaje. Además, los docentes desconocen la existencia de otros tipos de estilos de aprendizaje distintos a los clasificados en el cuestionario CHAEA. Por otra parte, la mayoría de los docentes entrevistados señalan que sus estudiantes tienen preferencia por el estilo activo y pragmático y solo algunos mencionan el estilo reflexivo como preferente en sus estudiantes, lo que no coincide con los resultados cuantitativos del cuestionario CHAEA donde se refleja una preferencia mayor por el estilo reflexivo en los estudiantes de la carrera de Arquitectura. También, los docentes participantes en el estudio, opinan que los estilos de aprendizaje deben influir en su práctica docente, por tanto al diseñar sus planes didácticos deberían tomar en cuenta los estilos de aprendizaje de sus estudiantes. Así mismo, los entrevistados perciben que existe relación entre las dos variables principales del estudio, por consiguiente, consideran que se puede predecir un mejor rendimiento académico según el estilo de aprendizaje de los estudiantes. Estas respuestas coinciden con las respuestas proporcionadas por los estudiantes sobre la relación entre ambas variables. Por consiguiente, se rechaza la H8: En los casos analizados, los docentes perciben que no hay relación entre estilos de aprendizaje y rendimiento académico. La percepción que tienen los docentes sobre cómo aprenden sus estudiantes es diversa, puesto que señalan que aprenden haciendo, a través de la observación, a través de lo visual, así mismo consideran que las estrategias y métodos con las que aprenden de forma más efectiva son: a través de la práctica, de trabajos colaborativos, reflexionando. Por último, los docentes entrevistados utilizan con mayor frecuencia en su práctica docente estrategias de enseñanza-aprendizaje como: debates, lecturas, revisiones, conferencias y estudios de casos, lo que tiene correspondencia con las estrategias referidas por los estudiantes entrevistados.

17. Continuidad de la investigación

Como continuidad de este estudio, se recomienda para futuras investigaciones ampliar el universo muestral, incorporando mayor cantidad de estudiantes de la carrera de Arquitectura, para diagnosticar las preferencias de estilos de aprendizaje de manera más representativa, puesto que en este estudio se trabajó con un 54.59% de la población en general. Así mismo, es conveniente realizar el estudio con los estudiantes que pertenecen al Plan por Competencia, ya que la muestra incluyó únicamente a estudiantes de segundo a quinto año del Plan de estudio 2013 y su reformas 2016, lo que podría ser de utilidad ya que la carrera de Arquitectura se encuentra actualmente en un proceso de autoevaluación con fines de acreditación internacional.

También se puede identificar las preferencias de estilos de aprendizaje en las demás carreras de la Facultad de Ciencias e Ingeniería, puesto que la aplicación de la metodología de los estilos de aprendizaje podría ayudar a aumentar el porcentaje de aprobados limpios que presenta la Facultad.

En esta misma línea de estudios posteriores, se puede analizar si el rol del profesor puede tener un efecto como tercera variable. Es decir, se realizaría un estudio de moderación para conocer si el efecto del estilo teórico o cualquier otro sobre el rendimiento académico se ve moderado por alguna variable docente.

18. Transferencia al mejoramiento del proceso de enseñanza-aprendizaje

Las aportaciones de esta investigación están dirigidas a mejorar la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje de la carrera de Arquitectura, en base a los resultados evidenciados en el estudio sobre los estilos de aprendizaje y rendimiento académico de los estudiantes de la carrera de Arquitectura.

Los resultados de la investigación permiten que tanto el Director del Departamento de Construcción como la Coordinadora de la carrera de Arquitectura puedan identificar a los estudiantes que presentan bajo rendimiento académico y en conjunto con el claustro docente se aplique el programa estratégico para propiciar la retención, promoción y graduación estudiantil presentado por Aburto y García (2020), lo que permitirá la disminución de la deserción estudiantil y la mejora de los resultados académicos de estos estudiantes y de la carrera de Arquitectura en general. Así mismo, el estudio permite identificar los años académicos y las asignaturas que presentan mayor porcentaje de reprobados para que se analicen los factores que pueden estar incidiendo en estos resultados y se tomen las medidas necesarias para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje en estas asignaturas.

Por otra parte, la identificación de los estilos de aprendizaje de los estudiantes de la carrera de Arquitectura permite que los docentes seleccionen las estrategias de enseñanza-aprendizaje con las que aprenden mejor los estudiantes según sus preferencias de estilos. Es decir, los resultados del estudio son de utilidad para que el docente realice una planeación didáctica adecuada y adaptada a los diferentes estilos de aprendizaje de los estudiantes. Por lo tanto, se sugiere diversificar las estrategias y técnicas de enseñanza-aprendizaje utilizadas por los docentes para beneficiar a los diferentes estilos de aprendizaje que poseen los estudiantes. Algunos ejemplos de estrategias y técnicas de aprendizaje que se pueden aplicar en los estudiantes son: Aprendizaje Basado en Problema, estudios de casos, métodos de proyectos, uso de fotografías, pintura, exposición oral, debates, manualidades, actividades lúdicas, entre otros.

Los resultados indican que los estudiantes de la carrera de Arquitectura que participaron en el estudio tienen preferencia por los estilos de aprendizaje Reflexivo, Teórico, Pragmático y Activo, en orden de mayor a menor. Por lo que tanto los docentes como estudiantes deben tomar en cuenta lo siguiente: Los estudiantes que tienen preferencia por el estilo Reflexivo, aprenderán mejor cuando puedan observar, reflexionar sobre actividades, intercambiar opiniones con otras personas con previo acuerdo, trabajar sin presiones, ni plazos obligatorios, revisar lo aprendido, investigar detenidamente, reunir información, llegar a las decisiones a su propio ritmo, hacer análisis detallados, ver con atención una película o vídeos sobre un tema y tener tiempo suficiente para preparar, asimilar, considerar. Los estudiantes que tienen preferencia por el estilo Teórico aprenderán mejor cuando puedan sentirse en situaciones estructuradas que tengan una finalidad clara, relacionar los datos en un sistema, modelo, concepto o teoría, tener la posibilidad de cuestionar, participar en sesiones de preguntas y respuestas, poner a prueba métodos y lógica que sean la base de algo, participar y analizar situaciones complejas, leer u oír hablar sobre ideas, conceptos bien presentados y precisos. Los estudiantes que tienen preferencia por el estilo Pragmático aprenderán mejor cuando adquieren técnicas inmediatamente aplicables en su trabajo, tener la posibilidad inmediata de aplicar lo aprendido, de experimentar, elaborar planes de acción con un resultado evidente, ver la demostración de un tema de alguien que tiene un historial reconocido, ver películas o videos que muestran cómo se hacen las cosas, comprobar que la actividad de aprendizaje parece tener una validez inmediata, realizar simulaciones, problemas reales, recibir indicaciones prácticas y técnicas. Los estudiantes que tienen preferencia por el estilo Activo aprenderán mejor cuando experimenten cosas nuevas, compitan en equipos, resuelvan problemas, generen ideas sin limitaciones formales o de estructura, cambien y varíen las cosas o realicen actividades diversas, dramaticen, representen roles, dirijan debates, reuniones, hagan presentaciones, se arriesguen, resuelvan problemas como parte de un equipo, aprendan algo nuevo, algo que no sabían o no podían hacer anteriormente.

Además, los resultados evidencian que el estilo Teórico es predictor de un incremento en el puntaje de rendimiento académico de los estudiantes, por consiguiente se sugiere que el claustro docente de la carrera de Arquitectura planee actividades, técnicas y estrategias de aprendizaje que favorezcan el desarrollo de este estilo, en especial en los estudiantes que presentan bajo rendimiento académico.

Así mismo, tanto los docentes como estudiantes de la carrera de Arquitectura a través de los resultados del Perfil de Aprendizaje obtenido del cuestionario CHAEA, pueden elaborar planes de acciones individuales para el desarrollo y fortalecimiento de aquellos estilos en los que tengan preferencia baja o muy baja, donde también identifiquen las oportunidades de aprendizaje, utilizando los puntos fuertes de aprendizaje y poniendo en práctica las sugerencias para mejorar cada estilo propuesto por Alonso, Gallego y Honey (2012).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aburto-Jarquín, P.A., y García, J.R. (2020). *Estrategias para propiciar la retención, promoción y graduación estudiantil*. UNAN-Managua. <https://www.unan.edu.ni/wp-content/uploads/unan-managua-articulo-programa-de-reforzamiento.pdf>
- Acevedo-Mena, K.M. y Amador-Jiménez, D.E. (2021). Estrés, estrategias de afrontamiento y experiencia académica en estudiantes universitarios en tiempos de la pandemia COVID-19. La experiencia de Nicaragua y Chile. *Revista Torreón Universitario*, 10 (27), 45-58. <https://doi.org/10.5377/torreon.v10i27.10839>
- Acevedo-Pierart, C.G., y Rocha-Pavés, 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>
- Acevedo, D., Cavadia, S., y Alvis, A. (2015). Estilos de aprendizaje de los estudiantes de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Cartagena (Colombia). *Formación Universitaria*, 8(4), 15-22. <https://doi.org/10.4067/S0718-50062015000400003>
- Aguilar-Rivera, M.D. (2010, diciembre). Estilos y estrategias de aprendizaje en jóvenes ingresantes a la universidad. *Revista de Psicología*, 28(2), 207–225. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=337829515001>
- Alducin-Ochoa, J.M., y Vázquez-Martínez, A.I. (2017, enero). Estilos de aprendizaje, variables sociodemográficas y rendimiento académico en estudiantes de Ingeniería de Edificación. *Revista Electrónica Educare*, 21(1), 1-31. <https://doi.org/10.15359/ree.21-1.18>
- Alonso, C. M., Gallego, D. J. y Honey, P. (2012). *Los estilos de aprendizaje. Procedimientos de diagnóstico y mejora*. (8ª ed.). Mensajero. [https://www.academia.edu/28631359/Alonso Catalina M. et.al. Los Estilos de Aprendizaje](https://www.academia.edu/28631359/Alonso_Catalina_M._et.al._Los_Estilos_de_Aprendizaje)
- Altamirano-Droguett, J.E., Araya-Crisóstomo, S.P., y Contreras, M.P. (2019). Estilos de aprendizaje y rendimiento académico de estudiantes de la carrera de Obstetricia. *Revista Ciencias de la Salud*, 17(2), 276-292. <https://doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/revsalud/a.7937>

- Alvarado-Peña, L.J., Montoya-Aguilar, I., y Rico-Méndez, A. (2017). Los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico en matemáticas: aplicación del modelo de Honey y Mumford a una universidad colombiana. *Revista Estilos de Aprendizaje*, 10(19), 44–66. <https://doi.org/10.55777/rea.v10i19.1069>
- Álvarez-Gómez, M., Hernández-Limón, O., Padilla-Montemayor, V., y Álvarez-Lavín, A. (2006). *Diagnóstico de estrategias y estilos de aprendizaje*. (1a ed.). Universidad de Guadalajara, Centro Universitario de la Costa. <http://www.cuc.udg.mx/sites/default/files/publicaciones/2006>
- Aragón-García, M., y Jiménez-Galán, Y.I. (2009). Diagnóstico de los estilos de aprendizaje en los estudiantes: Estrategia docente para elevar la calidad educativa. *CPU-e Revista de Investigación Educativa*, (9), 1–21. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=283121714002>
- Ardila, C.M., & Gómez-Restrepo, Á.M. (2021). Relationship between physical activity, academic achievement, gender, and learning styles in students of a Latin American Dental School: A cross-sectional study. *Journal of Education and Health Promotion*, 10(1), 1-6. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34222524/>
- Asamblea Nacional de Nicaragua (2014). *Constitución Política de la República de Nicaragua. Texto íntegro con reformas incorporadas*. <https://www.asamblea.gob.ni/assets/constitucion.pdf>
- Awang, H., Abd Samad, N., Mohd Faiz, N. S., Roddin, R., & Kankia, J. D. (2017). Relationship between the Learning Styles Preferences and Academic Achievement. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 226(1), 1-5. <https://doi.org/10.1088/1757-899X/226/1/012193>
- Bahamón-Muñetón, M.J., Vianchá-Pinzón, M.A., Alarcón-Alarcón, L.L., y Bohórquez-Olaya, C.I. (2013). Estilos y estrategias de aprendizaje relacionadas con el logro académico en estudiantes universitarios. *Pensamiento Psicológico*, 11(1), 115–129. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=80127000005>
- Balaguera-Carrasquilla, N.P., y Pineda-Rios, W. (2020). *Modelo de curvas de crecimiento: modelos lineales mixtos vs datos funcionales*. Universidad de Santo Tomas. <https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/22477/2020nancypatriciabaluera.pdf?sequence=5&isAllowed=y>

- Benavides-Lara, R.M. (2018). Estilos de aprendizaje, técnicas didácticas y su relación con el rendimiento académico en Educación Superior. *Revista de Pedagogía*, 39(105), 33–56. http://saber.ucv.ve/ojs/index.php/rev_ped/article/view/16459
- Berková, K., Borůvková, J., Frenđlovská, D., Krpálek, P., & Melas, D. (2020). Learnin Style Preferences Of University And College Students. *Problem of Education in the 21 Century*, 78(4), 486–499. <https://doi.org/10.33225/pec/20.78.486>
- Betancourt, A.I., y Guillén-León, I.S. (2007). Alteraciones orales en pacientes adultos con cáncer bajo tratamiento de quimioterapia. Facultad de Odontología, Universidad de Carobobo, Venezuela.
<http://mriuc.bc.uc.edu.ve/bitstream/handle/123456789/2619/adima.pdf?sequence=1>
- Bitran, M. C., Lafuente, M. G., Zúñiga, D. P., Viviani, P. G., & Mena, B. C. (2004). The influence of phychological features and learning styles on the academic performance of medical students. *Rev Med Chil.*, 132(9), 1127–1136.
<http://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872004000900015>
- Blumen, S., Rivero, C., y Guerrero, D. (2011). Universitarios en educación a distancia: estilos de aprendizaje y rendimiento académico. *Revista de Psicología*, 29(2).
http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=s0254-92472011000200002&script=sci_arttext
- Cabrera-Albert, J.S. (2013). Los estilos de aprendizaje: un aspecto más en contra de la estandarización de la educación. *Revista Científica Estudios e Investigaciones*, 2(1), 193–262. <http://revista.unibe.edu.py/index.php/rcei/article/view/111>
- Canales, F., Alvarado, E., y Pineda, E. (1994). *Metodología de la investigación*. (2da ed.). Organización Panamericana dela Salud.
- Camarero-Suárez, F., Buey, F., y Herrero-Diez, J. (2000). Estilos y estrategias de aprendizaje en estudiantes universitarios. *Psicothema*, 12(4), 615–622.
<https://www.psicothema.com/pi?pii=380;>
- Canales, F., Alvarado, E y Pineda, E. (1994). *Metodología de la investigación*. (2da ed.). Organización Panamericana dela Salud.
- Cano-García, F., y Justicia-Justicia, F. (1993). Factores académicos, estrategias y estilos de aprendizaje. *Revista de Psicología General y Aplicada: Revista de La*

Federación Española de Asociaciones de Psicología, 46(1), 89–99.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2383414>

- Cantú-Hinojosa, I. L. (2004). El estilo de aprendizaje y la relación con el desempeño académico de los estudiantes de Arquitectura de la UANL. *Ciencia UANL*, VII (1), 72-79. <https://www.redalyc.org/pdf/402/40270113.pdf>
- Carbajal-Villanueva, J.K., Salazar-Farfán, M.R., y Cadenillas-Albornoz, V. (2022). Incidencia de la procrastinación en autoeficacia académica de estudiantes en tiempos de COVID-19. *Revista de Investigación en Ciencias de la Educación Horizontes*, 6 (22), 194-202. <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v6i22.327>
- Cardozo-Hernández, A. (2012). Estilos y estrategias de aprendizaje ¿constructos complementarios o diferentes? *Estilos de Aprendizaje: Investigaciones y Experiencias: [V Congreso Mundial de Estilos de Aprendizaje]*, Santander, 27, 28 y 29 de Junio de 2012. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4636928>
- Carvajal-Olaya, P., Trejos-Carpintero, A.A., y Barros-Bernal, A.M. (2007, mayo). Análisis estadístico multivariado de los estilos de aprendizaje predominantes en estudiantes de ingenierías de la Universidad Tecnológica de Pereira. *Scientia et Technica*, XIII (34), 325–330. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=84934055>
- Castro, S. y Guzmán De Castro, B. (2005). Los estilos de aprendizaje en la enseñanza y el aprendizaje: Una propuesta para su implementación. *Revista de Investigación*, (58), 83–102. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=376140372005>
- Çelikler, D. (2020). A comparison on the learning styles of chemistry students and chemistry education students in universities in Turkey. *African Educational Research Journal*, 8(4), 841–848. <https://doi.org/10.30918/AERJ.84.20.186>
- Cordero-García, E., Lizano-Barrantes, C., Ortiz-Ureña, A. y Arias-Mora, F. (2015). Relación entre estilos de aprendizaje y rendimiento académico en estudiantes de Farmacia de la Universidad de Costa Rica. *Revista Digital de Investigación En Docencia Universitaria.*, 9(2), 49-63. <https://doi.org/10.19083/ridu.9.434>
- Corral, Y. (2009). Validez y confiabilidad de los instrumentos de investigación para la recolección de datos. *Revista Ciencias de la Educación*, 19 (33), 228-247. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5362681>

- Cruzado-Paredes, A. D. F. (2019). Estilos de aprendizaje y rendimiento académico en estudiantes de Nivel Superior. *YACHAQ*, 2(1), 1-10.
<https://doi.org/10.46363/yachaq.v2i1.79>
- Curran, P.J., Obeidat, K., & Losardo, D. (2010). Twelve frequently asked questions about Growth Curve Modeling. *J Cogn Dev*, 11(2), 121-136.
<https://doi.org/10.1080/15248371003699969>
- Diago-Egaña, M. L., Cuetos-Revuelta, M. J., y González-González, P. (2018). Análisis de las herramientas de medición de los Estilos de Aprendizaje. *Revista de Educación*, (381), 95–125. <https://doi.org/10.4438/1988-592X-RE-2017-381-382>
- Díaz-Camacho, L. M., Sarmiento-Barrera, H., y Rodríguez-Castillo, D. J. (2017). Relación entre el Rendimiento Académico en Matemáticas y los Estilos de Aprendizaje de los Estudiantes de la Fundación Universidad Autónoma de Colombia –Fuac-. *Revista Estilos de Aprendizaje*, 10(20), 34–62.
<https://doi.org/10.55777/rea.v10i20.1056>
- Díaz-Díaz, M. A. (2017). *Estilos de aprendizaje y métodos pedagógicos en educación superior*. (Tesis Doctoral). <http://e-spacio.uned.es/fez/view/tesisuned:ED-Pg-Educac-Madiaz>
- Díaz-Veliz, G., Mora, S., Lafuente-Sánchez, J. V., Gargiulo, P. A., Bianchi, R., Terán, C.,... Escanero-Marcen, J. F. (2009). Estilos de aprendizaje de estudiantes de medicina en universidades latinoamericanas y españolas: relación con los contextos geográficos y curriculares. *FEM Revista de La Fundación Educación Médica*, 12(3), 183-194. <https://doi.org/10.33588/fem.123.528>
- Driscoll, M.P. (2000). *Psychology of learning for instruction*. Boston, MA: Allyn y Bacon.
- Domínguez-Rodríguez, H.J., Gutiérrez-Limón, J.A., Llontop-Pisfil, M., Villalobos-Torres, D., y Delva-Exume, J. C. (2015). Estilos de aprendizaje: un estudio diagnóstico en el centro universitario de ciencias económico-administrativas de la Universidad de Guadalajara. *Revista de La Educación Superior*, 44(175), 121–140.
<https://doi.org/10.1016/j.resu.2015.09.005>
- Escanero-Marcén, J. F., Soledad-Soria, M., y Guerra-Sánchez, M. (2018). Estilos de aprendizaje y rendimiento académico: diferentes herramientas, diferentes resultados. *FEM*, 21(4), 173–180. <https://dx.doi.org/10.33588/fem.214.954>

- Estrada-García, A. (2018). Estilos de aprendizaje y rendimiento académico. *Revista Boletín Redipe*, 7(7), 218–228.
<https://revista.redipe.org/index.php/1/article/view/536>
- Felder, R., & Silverman, L. (1988). Learning and Teaching Styles in Engineering Education. *Engineering Education*, 78(7), 674–681.
- Fernández, V., y Beligoy, M. (2015). Estilos de aprendizaje y su relación con la necesidad de reestructuración de las estrategias de aprendizaje de los estudiantes universitarios de primer año. *FEM Revista de la Fundación de Educación Médica*, 18(5), 361–366. <https://dx.doi.org/10.4321/S2014-98322015000600011>
- Freiberg-Hoffman, A., Ledesma, R., y Fernández-Liporace, M. (2017). Estilos y estrategias de aprendizaje en estudiantes universitarios de Buenos Aires. *Revista de Psicología*, 35(2), 511–549. <https://doi.org/10.18800/psico.201702.006>
- Fuentes, M., y Barbera, J. P. (2016). *Estilos de aprendizaje y gestión del tiempo académico extraescolar como factores responsables del rendimiento académico en alumnado de educación secundaria obligatoria*. En Miranda, L., Alves, P., Morais, C. y Barros, D. (2016). *Estilos de Aprendizaje e Innovación Pedagógica*. De Facto Editores. Pp. 75-88
- Fuentes, M., y Barbera, J. P. (2017). *Los estilos de aprendizaje en la Educación Secundaria Obligatoria*. Editorial Academia Española-EAE.
- Gallego-Gil, D.J., y Alonso, C.M. (2012). Los Estilos De Aprendizaje Como Una Estrategia Pedagógica Del Siglo XXI. *Revista electrónica de Socioeconomía, Estadística e Informática (RESEI)*, 1(1), 20–41.
- Gallego-Gil, D.J, y Alonso, C.M. (2020). Enfoque holístico de la metodología de los Estilos de Aprendizaje en una institución educativa. *Revista Diálogo Educativo, Curitiba*, 20(64), 8-22. <http://doi.org/10.7213/1981-416X.20.064.DS01>
- Garbanzo-Vargas, G. M. (2007). Factores asociados al rendimiento académico en estudiantes universitarios, una reflexión desde la calidad de la educación superior pública. *Revista Educación*, 31(1), 43-63.
<https://doi.org/10.15517/revedu.v31i1.1252>

- García-Cué, J. L., Santizo-Rincón, J. A., y Alonso-García, C.M. (2009). Instrumentos de medición de Estilos de Aprendizaje. *Revista de Estilos de Aprendizaje*, 2(4), 3-21. <https://doi.org/10.55777/rea.v2i4.886>
- García-Cué, J. L., Sánchez-Quintanar, C., Velázquez-Jiménez, M.A., y Gutiérrez-Tapias, M. (2012). Estilos de Aprendizaje y Estrategias de Aprendizaje: un estudio en discentes de postgrado. *Revista de Estilos de Aprendizaje*, 5(10), 65–78. <https://doi.org/10.55777/rea.v5i10.961>
- García-Prieto, F.J., López-Aguilar, D., y Delgado-García, M. (2022). Competencia digital del alumnado universitario y rendimiento académico en tiempos de COVID-19. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 64, 165-199. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.91862>
- Gargallo-López, B., Pérez-Pérez, C., Verde-Peleato, I., y García-Félix, E. (2017). Estilos de aprendizaje en estudiantes universitarios y enseñanza centrada en el aprendizaje. *RELIEVE - Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa*, 23(2). <https://doi.org/10.7203/relieve.23.2.9078>
- Gobierno de Reconciliación y Unidad Nacional (junio, 2021). Plan Nacional de Lucha Contra la Pobreza para el Desarrollo Humano 2022-2026. <https://www.pndh.gob.ni/index.shtml>
- Gómez-Cumpa, J. (2004). *Neurociencia cognitiva y educación*. Fondo Editorial FACHSE, Universidad de Lambayeque.
- Hernández-Sampieri, R., Fernández-Collado, C., y Baptista-Lucio, P. (2010) *Metodología de la investigación*. (5ta ed.). McGraw-Hill Interamericana.
- Hernández-Sampieri, R., Fernández-Collado, C., y Baptista-Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación*. (6ta ed.). McGraw-Hill Interamericana.
- Hernández-Sampieri, R., y Mendoza-Torres, C. (2018). *Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. McGraw-Hill Interamericana.
- Huanacuni-Llanque, R. (2021). Tecnoestrés y rendimiento académico en estudiantes de Enfermería en tiempos de COVID-19. *Investigación e Innovación: Revista Científica de Enfermería*, 1 (2), 21-27. <https://revistas.unjbg.edu.pe/index.php/iirce/article/view/1218>

- Ilçin, N., Tomruk, M., Yeşilyaprak, S. S., Karadibak, D., & Savcı, S. (2018). The relationship between learning styles and academic performance in TURKISH physiotherapy students. *BMC Medical Education*, 18(1).
<https://doi.org/10.1186/S12909-018-1400-2>
- Isaza-Valencia, L. (2014). Estilos de Aprendizaje: una apuesta por el desempeño académico de los estudiantes en la Educación Superior. *Revista Encuentros*, 12(2), 25-34. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=476655660002>
- Jiménez-Álvarez, L.S., Vega, N., Capa-Mora, E.D., Fierro-Jaramillo, N.del C. y Quichimbo-Miguitama, P. (2019). Estilos y estrategias de enseñanza-aprendizaje de estudiantes universitarios de la Ciencia del Suelo. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 21(1), 1-10.
<https://doi.org/10.24320/redie.2019.21.e04.1935>
- Juárez-Lugo, C.S., Rodríguez-Hernández, G., Ponce de León, M. del C., y Luna-Montijo, E. (2016). Relación entre estilos y estrategias de aprendizaje con el rendimiento académico en estudiantes universitarios. *Journal of Learning Styles*, 9(17), 268-288. <https://doi.org/10.55777/rea.v9i17.1054>
- Kanadlı, S. (2016). A meta-analysis on the effect of instructional designs based on the learning styles models on academic achievement, attitude and retention. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 16(6), 2057–2086.
<https://doi.org/10.12738/estp.2016.6.0084>
- Karataş, E., & Yalın, İ. H. (2021). The Impact of Matching Learning-Teaching Styles on Students' Academic Achievement. *Eurasian Journal of Educational Research*, 92, 377–402. <https://eric.ed.gov/?id=EJ1294107>
- Katayama-Omura R. J. (2014). *Introducción a la Investigación Cualitativa: Fundamentos, métodos, estrategias y técnicas*. Fondo Editorial de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega.
- Kazu, I.Y. (2009). The effect of learning styles on education and the teaching process. *Journal of Social Sciences*, 5(2), 85–94. <https://doi.org/10.3844/jssp.2009.85.94>
- Keefe, J. W. (1988). *Profiling and utilizing learning style*. Reston, Virginia: NASSP.
- Kolb, D. (1984). Experiential learning: experience as the source of learning and development. En *Journal of Organizational Behavior*.

- Laffita-Azpiazú, P. O., y Guerrero-Seide, E. (2017). Estilos de Aprendizaje y Autoeficacia Académica. *Revista Estilos de Aprendizaje*, 9(18), 92–111.
<https://doi.org/10.55777/rea.v10i19.1071>
- Loret de Mola-Garay, J.E. (2011). Estilos y estrategias de aprendizaje en el rendimiento académico de los estudiantes de la Universidad Peruana “Los Andes” de Huancayo - Perú. *Revista Estilos de Aprendizaje*, 4(8), 149-185.
<https://doi.org/10.55777/rea.v4i8.941>
- Luna-Fernández, V. G., García-Alarcón, M. del R., Velásquez-Domínguez, A., y Alonso-Arellano, K. (2020). Identificación de estilos de aprendizaje en estudiantes de pregrado. *RIESED*, 2(10), 557–572.
<http://www.riesed.org/index.php/RIESED/article/view/131>
- Luzio, A., Araneda, F., Salgado, J., y Rain, M. (2015). Estilos de Aprendizaje de Estudiantes y Docentes de Primer y Segundo Año de la Carrera de Medicina Veterinaria en Concepción, Chile. *Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú*, 26(4), 725-731. <https://doi.org/10.15381/rivep.v26i4.11251>
- Manual de Estilos de Aprendizaje* (2004).
http://biblioteca.ucv.cl/site/colecciones/manuales_u/Manual_Estilos_de_Aprendizaje_2004.pdf
- Martínez-Pérez, J. R., Pérez-Leyva, E. H., Ortiz-Cabrera, Y., Bermudez-Cordoví, L. L., y Ferrás-Fernández, Y. (2021). Variación de los estilos de aprendizaje y su relación con el rendimiento académico en estudiantes de medicina. *Revista Electrónica Dr. Zoilo E. Marinello Vidaurreta*, 46(2), 1029–3027.
<http://revzoilomarinaldo.sld.cu/index.php/zmv/article/view/2658>
- Martínez-Martínez, I., Renés-Arellano, P., y Martínez-Geijo, P. (2019). Los estilos de aprendizaje y de enseñanza: análisis y diagnóstico en educación superior de centro internacional de estudios superiores del español, CIESE-Comillas (España). *Revista Estilos de Aprendizaje*, 12(24), 28–41.
<https://doi.org/10.55777/rea.v12i24.1317>
- Mašić, A., Polz, E., & Bećirović, S. (2020). The Relationship between Learning Styles, GPA, School Level and Gender. *European Researcher. Series A*, 2020, 11(1), 51-60. <https://doi.org/10.13187/er.2020.1.51>

- Maureira-Cid, F., Palma-Gajardo, E., Medina-Saavedra, R., Segueida-Lorca, Á., Valenzuela-Contreras, L., y Flores-Ferro, E. (2019). Incidencia de la antropometría, práctica de actividad física, estilos de aprendizaje, motivos, actitudes y estrategias de aprendizaje sobre el rendimiento académico de estudiantes de Santiago de Chile. *Retos*, (36), 497-502.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7260946>
- Medina-Ayala, V.M., Tedes-Muso, F.E., y Jácome-Caiza, L.E. (2021). La educación virtual y su incidencia en el rendimiento académico del Instituto Superior Tecnológico Vicente León. *Revista Académica y Científica VICTEC*, 2(2), 27-35.
<https://server.istvicenteleon.edu.ec/victec/index.php/revista/article/view/13>
- Mendoza-Puertas, J. D. (2020). Los estilos de aprendizaje de los estudiantes coreanos de ELE: señales de un cambio. *MarcoELE. Revista de Didáctica Español Lengua Extranjera*, (30), 1-19. <https://www.redalyc.org/journal/921/92161847002/>
- MINED (2018). *Plan de Educación 2017-2021*. Nicaragua.
<https://www.unicef.org/nicaragua/informes/plan-de-educaci%C3%B3n-2017-2021>
- Montero-Rojas, E., Villalobos-Palma, J., y Valverde-Bermúdez, A. (2007). Factores institucionales, pedagógicos, psicosociales y socio demográficos asociados al rendimiento académico en la Universidad de Costa Rica: un análisis multinivel. *RELIEVE*, 13(2), 215-234. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=91613205>
- Mosquera-Albornoz, D.R., y Salazar-Gómez, N.J. (2014). Estilos de aprendizaje: pensamientos e inquietudes de los estudiantes sobre el aprendizaje de las matemáticas. *Revista Estilos de Aprendizaje*, 7(13): 2-25.
<https://doi.org/10.55777/rea.v7i13.1005>
- Mozaffari, H. R., Janatolmakan, M., Sharifi, R., Ghandinejad, F., Andayeshgar, B., & Khatony, A. (2020). The Relationship Between the VARK Learning Styles and Academic Achievement in Dental Students. *Advances in Medical Education and Practice*, 11, 15–19. <https://doi.org/10.2147/AMEP.S235002>
- Nivela-Cornejo, M. A., Echeverría-Desideiro, S. V., y Morillo, R. (2019). Estilos de aprendizaje y rendimiento académico en el contexto universitario. *Dominio de Las Ciencias*, 5(1), 70–104. <https://doi.org/10.23857/dc.v5i1.993>

- Núñez-Moscoso, J. (2017). Los métodos mixtos en la investigación en educación: hacia un uso reflexivo. *Cadernos de Pesquisa*, 47 (164), 632-649
<http://dx.doi.org/10.1590/198053143763>
- Ocampo-Botello, F., Guzmán-Arredondo, A., Camarena-Gallardo, P., y De Luna-Caballero, R. (2014). Identificación de Estilos de Aprendizaje en Estudiantes de Ingeniería. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 19(61), 401–429.
<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=14030110004>
- Ossa-Cornejo, C. J., y Lagos-San Martín, N. (2013). Estilos de Aprendizaje y rendimiento académico en estudiantes de Pedagogía de Educación General Básica (primaria) de una universidad pública en Chile. *Revista de Estilos de Aprendizaje*, 6(11), 178–189. <https://doi.org/10.55777/rea.v6i11.979>
- Olanipekun, T., Effoe, V., Bakinde, N., Bradley, C., Ivonye, C., & Harris, R. (2020). Learning Styles of Internal Medicine Residents and Association With the In-Training Examination Performance. *Journal of the National Medical Association*, 112(1), 44–51. <https://doi.org/10.1016/j.jnma.2019.12.002>
- Olmedo-Plata, J. M. (2020). Estilos de aprendizaje y rendimiento académico escolar desde las dimensiones cognitiva, procedimental y actitudinal. *Revista Estilos de Aprendizaje*, 13(26), 143–159. <https://doi.org/10.55777/rea.v13i26.1540>
- ONU (septiembre, 2015). *Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible*. <https://www.cepal.org/es/temas/agenda-2030-desarrollo-sostenible/objetivos-desarrollo-sostenible-ods>
- Ortiz-Ojeda, A.F., y Canto-Herrera, P.J. (2013). Estilos de aprendizaje y rendimiento académico en estudiantes de ingeniería en México. *Revista Estilos de Aprendizaje*, 6(11), 160-177. <https://doi.org/10.55777/rea.v6i11.978>
- Pérez-Hernández, A. F., Méndez-Sánchez, C. J., Pérez-Arellano, P., y Yris-Whizar, H. M. (2019). Los estilos de aprendizaje como estrategia para la enseñanza en educación superior. *Revista Estilos de Aprendizaje*, 11(23), 96–122.
<https://doi.org/10.55777/rea.v12i23.1212>
- Piura, J. (1995). *Introducción a la metodología de la investigación científica*. (4ta ed.). Publicación Científica del Centro de Investigaciones y Estudios de la Salud.

- Quintanal-Pérez, F., y Gallego-Gil, D.J. (2011). Incidencia de los estilos de aprendizaje en el rendimiento académico de la física y química de secundaria. *Revista Estilos de Aprendizaje*, 4(8), 198-223. <https://doi.org/10.55777/rea.v4i8.943>
- Rojas-Rojas, J. A. (2020). Estilos de Aprendizaje y Actitudes hacia la Matemática en estudiantes del POLISAL de la UNAN-Managua. *Revista Torreón Universitario*, 8(23), 37–47. <https://doi.org/10.5377/torreon.v8i23.9531>
- Ruíz-Ruíz, B., Trillos-Gamboa, J., y Morales-Arrieta, J. (2006). Estilos de aprendizaje y rendimiento académico en estudiantes universitarios. *Revista Galego-Portuguesa de Psicoloxía e Educación*, 11–12(13), 441–457. <http://hdl.handle.net/2183/7034>
- Salgado-García, E. (2006). *Manual de docencia universitaria. Introducción al constructivismo en la educación superior*. (2ª ed. revisada). ULACIT. <https://www.uv.mx/personal/yvelasco/files/2010/07/manual-docencia-universitaria.pdf>
- Sánchez-Ortega, J. A., y Gallego-Gil, D.J. (2011). *Diagnóstico y aplicación de los estilos de aprendizaje en los estudiantes del Bachillerato Internacional: una propuesta pedagógica para la enseñanza eficaz de la robótica educativa*. (Tesis Doctoral). Universidad Nacional de Educación a Distancia. <http://e-spacio.uned.es/fez/view/tesisuned:Educacion-Jasanchez>
- Schunk, D.H. (2012). *Teorías del aprendizaje. Una perspectiva educativa* (6ª ed.). Pearson Educación.
- Serra-Olivares, J., Muñoz-Valverde, C.L., Cejudo-Armero, C., y Gil-Madrona, P. (2017). Estilos de aprendizaje y rendimiento académico de universitarios de Educación Física chilenos. *Retos*, (32), 62–67. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=345751100013>
- Silva-Sprok, A. (2018). Conceptualización de los Modelos de Estilos de Aprendizaje. *Revista Estilos de Aprendizaje*, 11(21), 35–109. <https://doi.org/10.55777/rea.v11i21.1088>
- 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). <https://doi.org/10.1097/JNR.0000000000000307>

- Solano, L. B. (2016). *Relación entre los estilos de Aprendizaje y el Rendimiento Académico de los estudiantes de II año de Licenciatura en Enfermería Modalidad Regular, en la Asignatura Farmacología Drogas y Soluciones*, Universidad Politécnica de Nicaragua, Managua, II semestre 2015. (Tesis de Maestría).
<http://repositorio.unan.edu.ni/2320/>
- Solari-Montenegro, G. C., Rivera-Iratchet, M. E., y Velasco-Mur, A. (2017). Prevalencia de estilos de aprendizaje de los estudiantes de primer semestre de tercero, cuarto y quinto año, y de estilos docentes de la carrera de Cinesiología, Universidad de Antofagasta. *FEM, Revista de La Fundación Educación Médica*, 20(2), 57-64.
<https://doi.org/10.33588/fem.202.880>
- Subramaniam-Chetty, N. D., Handayani, L., Sahabudin, N. A., Ali, Z., Hamzah, N., Abdul Rahman, N. S., & Kasim, S. (2019). Learning styles and teaching styles determine students' academic performances. *International Journal of Evaluation and Research in Education (IJERE)*, 8(3), 610-615. <http://doi.org/10.11591/ijere.v8i4.20345>
- Torres-Serna, C., Bolaños-Lamilla, D., De la Peña-Restrepo, L. E., Hernández-Viva, L., y Obando-López, K. (2018). Identificación de estilos de aprendizaje de estudiantes de cinco facultades de medicina de Cali, Colombia. *Revista Estilos de Aprendizaje*, 11(21), 133–153. <https://doi.org/10.55777/rea.v11i21.1092>
- Trelles-Astudillo, H.J., Alvarado-Maldonado, H.P., y Montánchez-Torres, M.L. (2018). Estrategias y estilos de aprendizaje y su relación con el rendimiento académico en estudiantes universitarios de Psicología Educativa. *Killkana Social*, 2 (2), 9-16.
https://doi.org/10.26871/killkana_social.v2i2.292
- UNAN-Managua (1994). *Reglamento del Régimen Académico Estudiantil*. UNAN-Managua. <https://ioi.unan.edu.ni/index.php/reglamentos-y-normativas/>
- UNAN-Managua (2011). *Modelo Educativo, Normativa y Metodología para la planificación Curricular 2011*. UNAN-Managua.
- UNAN-Managua (2019). *Informe de Gestión 2018*. UNAN-Managua. www.unan.edu.ni
- UNAN-Managua (2020). *Informe de Gestión 2019*. UNAN-Managua. www.unan.edu.ni
- UNAN-Managua, Comisión Curricular Carrera de Arquitectura (2020). *Plan por Competencias Carrera de Arquitectura*. UNAN-Managua.

- UNAN-Managua (2021). *Informe de Gestión 2020*. UNAN-Managua. www.unan.edu.ni
- UNESCO (diciembre, 2018). *III Conferencia Regional de Educación Superior para América Latina y el Caribe, CRES 2018*.
<https://www.iesalc.unesco.org/2018/12/13/informe-general-de-la-cres-2018/>
- Valencia-Gutiérrez, M. del C., López-Méndez, M. del R., García-Ramírez, M. de J., y Zavala-Centeno, B. (2020). Comparativo de dos modelos de estilos de aprendizaje en un grupo de estudiantes de QFB de la UACAM. *Revista Boletín Redipe*, 9(6), 134–143. <https://doi.org/10.36260/rbr.v9i6.1007>
- Vázquez, S. M., Noriega-Biggio, M., y García, S. M. (2013). Relaciones entre rendimiento académico, competencia espacial, estilos de aprendizaje y deserción. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 15(1), 29–44.
<http://redie.uabc.mx/vol15no1/contenido-vazqueznoriega.html>
- Vega-Román, E., y Hugo-Ruíz, V. (2018). Estilos de aprendizaje y su relación con el rendimiento académico de estudiantes de segundo año de educación general básica. *Journal of Learning Styles*, 11(22), 166-178.
<https://doi.org/10.55777/rea.v11i22.1084>
- Ventura, A. C. (2016). ¿Enseño cómo aprendí?: el rol del estilo de aprendizaje en la enseñanza del profesorado universitario. *Aula Abierta*, 44, 91-98.
<https://doi.org/10.1016/j.aula.2016.05.001>
- Vera de Valdez, L. R., Acosta de Duarte, D. E., Palacios-Franco, D., y Galeano de Macoritto, G. (2019). Estilos de aprendizaje y rendimiento académico en estudiantes de enfermería de una universidad pública de Paraguay. *Nure Investigación*, 16(102), 1-7.
<https://www.nureinvestigacion.es/OJS/index.php/nure/article/view/1762>
- Viloria, A., Petro-Gonzalez, I. R., & Pineda-Lezama, O.B. (2019). Learning style preferences of college students using big data. *Procedia Computer Science*, 160, 461–466. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2019.11.064>
- Vivas-Vivas, R. J., Cabanilla-Vásconez, E. A., y Vivas-Vivas, W. H. (2019). Relación entre los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico del estudiantado de la carrera de Ingeniería Agronómica de la Universidad Central del Ecuador. *Revista Educación*, 43(1), 468–482. <https://doi.org/10.15517/revedu.v43i1.28439>

Zapata-Vélez, A.M., Cabrera-Díaz, G.P. y Velásquez-Palacio, M.A. (2016). Factores institucionales incidentes en el rendimiento académico: un estudio de percepción. *Revista de Psicología (Universidad de Antioquía)*, 8(1), 35-48.

<https://revistas.udea.edu.co/index.php/psicologia/article/view/326891>

ANEXOS

Anexo 1. Ficha de Rendimiento Académico



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN - MANAGUA

FACULTAD REGIONAL MULTIDISCIPLINARIA DE CARAZO Unidad de Posgrado y Educación Continua

Ficha de Rendimiento Académico

DATOS ACADÉMICOS	2do			3er			4to			5to		
	IS2020	IIS2020	IS2021	IS2020	IIS2020	IS2021	IS2020	IIS2020	IS2021	IS2020	IIS2020	IS2021
Promedio general												
Estudiantes reprobados con una asignatura reprobada												
Estudiantes reprobados con dos asignaturas reprobadas												
Estudiantes reprobados con tres o más asignaturas reprobadas												
Estudiantes limpios												

Anexo 2. Ficha de Datos Socio Académicos



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN - MANAGUA

FACULTAD REGIONAL MULTIDISCIPLINARIA DE CARAZO

Unidad de Posgrado y Educación Continua

Ficha de Datos Socio Académicos

Carrera	Arquitectura
Nombres y Apellidos:	
Edad:	
Sexo:	
Año que cursa:	
Turno:	
Semestre académico:	
Promedio del semestre anterior:	
Cantidad de asignaturas reprobadas del semestre anterior:	
Dirección de correo electrónico donde recibirá el resultado del cuestionario sobre mi estilo de aprendizaje:	

Anexo 3. Cuestionario de Honey-Alonso de Estilos de Aprendizaje CHAEA

Instrucciones para responder el cuestionario:

Este cuestionario que se presenta a continuación es un instrumento de recolección de datos que servirá de base para la tesis doctoral titulada “Estilos de Aprendizaje y Rendimiento Académico en Estudiantes de Arquitectura de la UNAN-Managua” cuyo objetivo es analizar los estilos de aprendizaje y su relación con el rendimiento académico de los estudiantes participantes en el estudio.

Este cuestionario ha sido diseñado por Honey-Alonso para identificar el Estilo preferido de Aprendizaje de los estudiantes y de esta manera contribuir a un mejor rendimiento académico. No es un test de inteligencia, ni de personalidad.

No hay límite de tiempo para contestar al cuestionario. Se estima que le ocupará menos de 15 minutos. No hay respuestas correctas o erróneas. El cuestionario será útil en la medida en que sea sincero/a en sus respuestas.

Si está más de acuerdo que en desacuerdo con el ítem ponga un signo más (+), si por el contrario, está más en desacuerdo que de acuerdo con el ítem ponga un signo menos (-). Por favor conteste todos los ítems.

Para facilitar el análisis de los resultados le solicitamos que responda también a unas preguntas de datos socio-académicos. La información proporcionada será tratada de manera anónima y con absoluta confidencialidad. El cuestionario solo se aplica con fines de investigación.

Acepto participar en el estudio y responder el cuestionario de manera sincera.

¡MUCHAS GRACIAS!

Preguntas del Cuestionario:

Extraído de Alonso, C. M., Gallego, D. J. y Honey, P (2012). *Los estilos de aprendizaje. Procedimientos de diagnóstico y mejora*. (7ª ed.). Bilbao: Mensajero.

[https://www.academia.edu/28631359/Alonso Catalina M. et.al. Los Estilos de Aprendizaje](https://www.academia.edu/28631359/Alonso_Catalina_M._et.al._Los_Estilos_de_Aprendizaje)

3. CUESTIONARIO HONEY-ALONSO DE ESTILOS DE APRENDIZAJE: CHAEA

- 1. Tengo fama de decir lo que pienso claramente y sin rodeos.
- 2. Estoy seguro/a de lo que es bueno y lo que es malo, lo que está bien y lo que está mal.
- 3. Muchas veces actúo sin mirar las consecuencias.
- 4. Normalmente trato de resolver los problemas metódicamente y paso a paso.
- 5. Creo que los formalismos coartan y limitan la actuación libre de las personas.
- 6. Me interesa saber cuáles son los sistemas de valores de los demás y con qué criterios actúan.
- 7. Pienso que el actuar intuitivamente puede ser siempre tan válido como actuar reflexivamente.
- 8. Creo que lo más importante es que las cosas funcionen.
- 9. Procuro estar al tanto de lo que ocurre aquí y ahora.
- 10. Disfruto cuando tengo tiempo para preparar mi trabajo y realizarlo a conciencia.
- 11. Estoy a gusto siguiendo un orden, en las comidas, en el estudio, haciendo ejercicio regularmente.
- 12. Cuando escucho una nueva idea enseguida comienzo a pensar cómo ponerla en práctica.
- 13. Prefiero las ideas originales y novedosas aunque no sean prácticas.
- 14. Admito y me ajusto a las normas sólo si me sirven para lograr mis objetivos.
- 15. Normalmente encajo bien con personas reflexivas, y me cuesta sintonizar con personas demasiado espontáneas, imprevisibles.
- 16. Escucho con más frecuencia que hablo.
- 17. Prefiero las cosas estructuradas a las desordenadas.
- 18. Cuando poseo cualquier información, trato de interpretarla bien antes de manifestar alguna conclusión.
- 19. Antes de hacer algo estudio con cuidado sus ventajas e inconvenientes.
- 20. Me crezco con el reto de hacer algo nuevo y diferente.
- 21. Casi siempre procuro ser coherente con mis criterios y sistemas de valores. Tengo principios y los sigo.

- 22. Cuando hay una discusión no me gusta ir con rodeos.
- 23. Me disgusta implicarme afectivamente en mi ambiente de trabajo. Prefiero mantener relaciones distantes.
- 24. Me gustan más las personas realistas y concretas que las teóricas.
- 25. Me cuesta ser creativo/a, romper estructuras.
- 26. Me siento a gusto con personas espontáneas y divertidas.
- 27. La mayoría de las veces expreso abiertamente cómo me siento.
- 28. Me gusta analizar y dar vueltas a las cosas.
- 29. Me molesta que la gente no se tome en serio las cosas.
- 30. Me atrae experimentar y practicar las últimas técnicas y novedades.
- 31. Soy cauteloso/a a la hora de sacar conclusiones.
- 32. Prefiero contar con el mayor número de fuentes de información. Cuantos más datos reúna para reflexionar, mejor.
- 33. Tiendo a ser perfeccionista.
- 34. Prefiero oír las opiniones de los demás antes de exponer la mía.
- 35. Me gusta afrontar la vida espontáneamente y no tener que planificar todo previamente.
- 36. En las discusiones me gusta observar cómo actúan los demás participantes.
- 37. Me siento incómodo/a con las personas calladas y demasiado analíticas.
- 38. Juzgo con frecuencia las ideas de los demás por su valor práctico.
- 39. Me agobio si me obligan a acelerar mucho el trabajo para cumplir un plazo.
- 40. En las reuniones apoyo las ideas prácticas y realistas.
- 41. Es mejor gozar del momento presente que deleitarse pensando en el pasado o en el futuro.
- 42. Me molestan las personas que siempre desean apresurar las cosas.
- 43. Aporto ideas nuevas y espontáneas en los grupos de discusión.
- 44. Pienso que son más consistentes las decisiones fundamentadas en un minucioso análisis que las basadas en la intuición.

- 45. Detecto frecuentemente la inconsistencia y puntos débiles en las argumentaciones de los demás.
- 46. Creo que es preciso saltarse las normas muchas más veces que cumplirlas.
- 47. A menudo caigo en la cuenta de otras formas mejores y más prácticas de hacer las cosas.
- 48. En conjunto hablo más que escucho.
- 49. Prefiero distanciarme de los hechos y observarlos desde otras perspectivas.
- 50. Estoy convencido/a que debe imponerse la lógica y el razonamiento.
- 51. Me gusta buscar nuevas experiencias.
- 52. Me gusta experimentar y aplicar las cosas.
- 53. Pienso que debemos llegar pronto al grano, al meollo de los temas.
- 54. Siempre trato de conseguir conclusiones e ideas claras.
- 55. Prefiero discutir cuestiones concretas y no perder el tiempo con charlas vacías.
- 56. Me impaciento cuando me dan explicaciones irrelevantes e incoherentes.
- 57. Compruebo antes si las cosas funcionan realmente.
- 58. Hago varios borradores antes de la redacción definitiva de un trabajo.
- 59. Soy consciente de que en las discusiones ayudo a mantener a los demás centrados en el tema, evitando divagaciones.
- 60. Observo que, con frecuencia, soy uno/a de los/as más objetivos/as y desapasionados/as en las discusiones.
- 61. Cuando algo va mal, le quito importancia y trato de hacerlo mejor.
- 62. Rechazo ideas originales y espontáneas si no las veo prácticas.
- 63. Me gusta sopesar diversas alternativas antes de tomar una decisión.
- 64. Con frecuencia miro hacia adelante para prever el futuro.
- 65. En los debates y discusiones prefiero desempeñar un papel secundario antes que ser el/la líder o el/la que más participa.
- 66. Me molestan las personas que no actúan con lógica.
- 67. Me resulta incómodo tener que planificar y prever las cosas.

- 68. Creo que el fin justifica los medios en muchos casos.
- 69. Suelo reflexionar sobre los asuntos y problemas.
- 70. El trabajar a conciencia me llena de satisfacción y orgullo.
- 71. Ante los acontecimientos trato de descubrir los principios y teorías en que se basan.
- 72. Con tal de conseguir el objetivo que pretendo soy capaz de herir sentimientos ajenos.
- 73. No me importa hacer todo lo necesario para que sea efectivo mi trabajo.
- 74. Con frecuencia soy una de las personas que más anima las fiestas.
- 75. Me aburro enseguida con el trabajo metódico y minucioso.
- 76. La gente con frecuencia cree que soy poco sensible a sus sentimientos.
- 77. Suelo dejarme llevar por mis intuiciones.
- 78. Si trabajo en grupo procuro que se siga un método y un orden.
- 79. Con frecuencia me interesa averiguar lo que piensa la gente.
- 80. Esquivo los temas subjetivos, ambiguos y poco claros.

Anexo 4. Guión de Entrevista Estudiantes (Validado).



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN - MANAGUA

UNAN-Managua, Doctorado en Educación e Intervención Social. Año 2022.

Trabajo de investigación de la doctoranda Karen María Acevedo Mena.

Directora: Dra. Marta Fuentes Agustí.

Título:

Estilos de aprendizaje y rendimiento académico en estudiantes de la carrera de Arquitectura, Facultad de Ciencias e Ingeniería de la UNAN-Managua.

Objetivo de la entrevista:

Analizar el nivel de autoconocimiento sobre los estilos de aprendizaje en los estudiantes de la carrera de Arquitectura, Facultad de Ciencias e Ingeniería.

Entrevista a Estudiantes

Estimado (a) estudiante, la siguiente entrevista es parte del proceso de recolección de datos para llevar a cabo un estudio sobre estilos de aprendizaje y rendimiento académico de los estudiantes de la carrera de Arquitectura de la UNAN-Managua, Facultad de Ciencias e Ingenierías. Por tal razón, como estudiante de la carrera de Arquitectura, su opinión es de suma importancia para este estudio por lo cual se le agradece de antemano su colaboración. Cabe mencionar que la información brindada será utilizada estrictamente con fines académicos e investigativos y bajos criterios de anonimato.

Nombre del(a) estudiante:

Año que cursa:

Correo electrónico:

Guión de Entrevista

1. ¿Qué entiende por Estilos de Aprendizaje?
2. ¿Se identifica con las características del estilo de aprendizaje preferente que obtuvo en el Cuestionario Honey-Alonso de Estilos de Aprendizaje? (Se le facilita los resultados que obtuvo en el CHAEA) Si/No ¿Con qué características en específico se identifica?
3. ¿Considera que tiene preferencias por otros estilos de aprendizaje del CHAEA? (Se facilita al estudiante las características de los 4 estilos: Activo, Reflexivo, Teórico, Pragmático). Si/No ¿Con cuáles?
4. ¿Considera que su estilo de aprendizaje preferente tiene relación con su rendimiento académico? Si/No ¿Cómo cree que se relacionan?
5. ¿Qué estilo de aprendizaje le gustaría desarrollar más para mejorar su rendimiento académico? ¿Por qué?
6. ¿Cuáles son las estrategias de enseñanza-aprendizaje que utilizan con mayor frecuencia los docentes que le imparten clases en la carrera de Arquitectura? (Se le brinda listado sobre algunos tipos de estrategias de enseñanza-aprendizaje)
7. ¿Considera que esas estrategias le favorecen teniendo en cuenta su estilo de aprendizaje preferente? Si/No ¿Por qué?
8. ¿Considera que esas estrategias favorecen a su rendimiento académico? Si/No ¿Por qué?

(*) Este es el guión validado por estudiantes de la Facultad no participantes en la muestra de estudio.

Anexo 5. Guión de Entrevista Docentes (Validado).



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN - MANAGUA

UNAN-Managua, Doctorado en Educación e Intervención Social. Año 2022.

Trabajo de investigación de la doctoranda Karen María Acevedo Mena.

Directora: Dra. Marta Fuentes Agustí.

Título:

Estilos de aprendizaje y rendimiento académico en estudiantes de la carrera de Arquitectura de la UNAN-Managua, Facultad de Ciencias e Ingeniería.

Objetivo de la entrevista:

Analizar la percepción de los docentes sobre la relación entre estilos de aprendizaje y rendimiento académico de los estudiantes de la carrera de Arquitectura de la UNAN-Managua, Facultad de Ciencias e Ingeniería.

Entrevista a Docentes

Estimado (a) docente, la siguiente entrevista es parte del proceso de recolección de datos para llevar a cabo un estudio sobre estilos de aprendizaje y rendimiento académico de los estudiantes de la carrera de Arquitectura de la UNAN-Managua, Facultad de Ciencias e Ingenierías. Por tal razón, como parte del cuerpo docente de la carrera de Arquitectura, su opinión es de suma importancia para este estudio por lo cual se le agradece de antemano su colaboración. Cabe mencionar que la información brindada será utilizada estrictamente con fines académicos e investigativos y bajos criterios de anonimato.

Nombre del(a) Docente:

Edad:

Años de experiencia docente:

Grado académico:

Correo electrónico:

Guión de Entrevista

1. ¿Qué entiende por Estilos de Aprendizaje?
2. ¿Cómo cree que aprenden sus estudiantes?
3. ¿Con qué estrategias y métodos aprenden mejor sus estudiantes de Arquitectura?
4. ¿Cuáles son las preferencias de estilos de aprendizaje de sus estudiantes de arquitectura? (Se facilita al docente las características de los estilos: Activo, Reflexivo, Teórico, Pragmático).
5. ¿Considera la existencia de otro estilo de aprendizaje que no sea uno de los cuatro mencionados anteriormente? Si es así, ¿Cuáles son?
6. ¿Qué estilos y estrategias de enseñanza-aprendizaje utiliza con mayor frecuencia en su práctica docente? Explique ¿Qué toma en cuenta para utilizar estos estilos y estrategias?
7. ¿Considera que los Estilos de Aprendizaje de los estudiantes deberían influir en su práctica docente? Explique ¿Por qué?
8. ¿Cree que un Estilo de Aprendizaje u otro puede incidir en el Rendimiento Académico que pueda tener el estudiante? ¿Podría indicar algún ejemplo fruto de su experiencia docente?
9. Si indica que si en la pregunta anterior, responda: ¿Cree que se puede predecir un mejor rendimiento académico según el estilo de aprendizaje preferente en los estudiantes de la carrera de Arquitectura? ¿Por qué?

(*) Este es el guión validado por expertos en la temática objeto de estudio y por profesorado de la Facultad no participantes en la muestra de estudio.

Anexo 6. Instrumento de Validación, guión de entrevista a Docentes.



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN - MANAGUA

FACULTAD REGIONAL MULTIDISCIPLINARIA DE CARAZO

Unidad de Posgrado y Educación Continua

Doctorado en Educación e Intervención Social

Instrumento a validar: Entrevista a Docentes

Escala de Valoración

Nombre y apellido del Experto:

Centro de trabajo:

Labor o cargo que desempeña actualmente:

Teléfono:

Email:

Fecha:

Por favor, valore cada pregunta de acuerdo a la siguiente escala:

A: Muy Bueno B: Bueno C: Regular D: Deficiente

Preguntas	Criterios a Evaluar				Observaciones (También puede anotar mejoras en el redactado de las preguntas)	
	Claridad	Coherencia	Pertinencia	Inducción a la respuesta (Sesgo)		
				Si		No
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
¿Considera suficientes las preguntas enunciadas en el guión de la entrevista para los docentes?				Si	No	
Si su respuesta anterior fue No, indique ¿Qué otra (s) preguntas deberían ser incluida (s)?						
¿Considera que se debería eliminar alguna pregunta (s)?				Si	No	
Si su respuesta anterior fue Si, indique ¿Qué pregunta (s) debería eliminarse?						

Fuente: Adaptado de Betancourt y Guillén (2007).

Anexo 7. Baremo Preferencias en Estilos de Aprendizaje.

Baremo General Abreviado

N	10% Preferencia Muy Baja	20% Preferencia Baja	40% Preferencia Moderada	20% Preferencia Alta	10% Preferencia Muy Alta
Activo	0-6	7-8	9-12 Media (10.70)	13-14	15-20
Reflexivo	0-10	11-13	14-17 Media (15.37)	18-19	20
Teórico	0-6	7-9	10-13 Media (11.3)	14-15	16-20
Pragmático	0-8	9-10	11-13 Media (12.1)	14-15	16-20

Fuente: Alonso et al. (2012)

Anexo 8. Baremo de Preferencias de Estilos de Aprendizaje según Grupo de Facultad Técnicas.

Baremo según Grupo de Facultad Técnicas

EA	Técnicas			
	Activo	Reflexivo	Teórico	Pragmático
	20	20	20	20
	19	19	19	19
10%	18		18	18
	17		17	17
	16		16	
		18	15	16
	15		*	15
20%	14		14	14
	13			*
	12	17	13	13
	*	*	12	12
40%	11	16	11	11
	10	15		
		14	10	10
	9	13	9	9
20%	8	12	8	
	7	11		
	6	10	7	8
	5	9	6	7
	4	8	5	6
	3	7	4	5
	2	6	3	4
10%	1	5	2	3
	0	4	1	2
		3	0	1
		2		0
		1		
		0		

Nota: *Situación de las medias de la muestra de estudio. Adaptada de Alonso et al. (2012)

Anexo 9. Tablas de distribución de frecuencias y porcentajes y estadísticos descriptivos de datos socio académicos de los participantes.

Anexo 9.1

Sexo de los participantes

Sexo	Frecuencia	Porcentaje
Femenino	61	57
Masculino	46	43
Total	107	100,0

Anexo 9.2

Edad de los participantes

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
Edad	107	17	33	20,52	2,062

Anexo 9.3

Turno que pertenecen los participantes

Turno	Frecuencia	Porcentaje
Matutino	97	90,7
Vespertino	10	9,3
Total	107	100,0

Anexo 9.4

Año académico que cursan los participantes

Año académico	Frecuencia	Porcentaje
2	34	31,8
3	31	29,0
4	22	20,6
5	20	18,7
Total	107	100,0

Anexo. 10. Tablas de distribución de frecuencias y porcentajes y estadísticos descriptivos de variable rendimiento académico de los participantes.

Tabla 10.1
Promedio General

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
Promedio General	107	39,80	91,85	74,98	10,50330

Tabla 10.2
Promedio General/Año Académico

Año Académico	Media	Desviación estándar
2	74,61	10,39
3	80,85	5,48
4	72,57	11,17
5	69,16	11,96
Total	74,98	10,50

Tabla 10.3
Promedio Año Académico/Semestre

Año Académico		Promedio I Semestre 2020	Promedio II Semestre 2020	Promedio I Semestre 2021
2	Media	74,54	74,72	75,60
	N	34	33	34
	Desviación estándar	19,75	8,27	7,79
3	Media	72,89	87,18	82,48
	N	31	31	31
	Desviación estándar	8,75	8,19	4,39
4	Media	66,38	74,53	76,80
	N	22	22	22
	Desviación estándar	23,42	8,15	11,58
5	Media	60,01	79,13	68,34
	N	20	20	20
	Desviación estándar	18,92	12,99	26,35
Total	Media	69,67	79,16	76,48
	N	107	106	107

Tabla 10.4
Promedio General/Semestre

Promedio/Semestre	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
Promedio I Semestre 2020	3,33	93,80	69,67	18,61
Promedio II Semestre 2020	55,20	95,00	79,16	10,65
Promedio I Semestre 2021	,00	93,00	76,48	14,09

Tabla 10.5
Asignaturas reprobadas IS 2020

Asignaturas reprobadas	Frecuencia	Porcentaje
Ninguna reprobada	68	63,6
Una reprobada	20	18,7
Dos reprobadas	7	6,5
Tres o más reprobadas	12	11,2
Total	107	100,0

Tabla 10.6
Asignaturas reprobadas IIS 2020

Asignaturas reprobadas	Frecuencia	Porcentaje
Ninguna reprobada	84	78,5
Una reprobada	19	17,8
Dos reprobadas	4	3,7
Tres o más reprobadas	0	0,0
Total	107	100,0

Tabla 10.7
Asignaturas reprobadas IS 2021

Asignaturas reprobadas	Frecuencia	Porcentaje
Ninguna reprobada	83	77,6
Una reprobada	21	19,6
Dos reprobadas	2	1,9
Tres o más reprobadas	1	0,9
Total	107	100,0

Tabla 10.8
Año Académico/Asignaturas reprobadas IS 2020

Asignaturas reprobadas IS 2020						
		Ninguna reprobada	Una reprobada	Dos reprobadas	Tres o más reprobadas	Total
	2	26	4	1	3	34
		76,5%	11,8%	2,9%	8,8%	100,0%
	3	22	9	0	0	31
		71,0%	29,0%	0,0%	0,0%	100,0%
Año Académico	4	15	3	0	4	22
		68,2%	13,6%	0,0%	18,2%	100,0%
	5	5	4	6	5	20
		25,0%	20,0%	30,0%	25,0%	100,0%
Total		68	20	7	12	107
		63,6%	18,7%	6,5%	11,2%	100,0%

Tabla 10.9
Año Académico/Asignaturas reprobadas IIS 2020

Asignaturas reprobadas IS 2020					
		Ninguna reprobada	Una reprobada	Dos reprobadas	Total
	2	25	9	0	34
		73,5%	26,5%	0,0%	100,0%
	3	28	3	0	31
		90,3%	9,7%	0,0%	100,0%
Año Académico	4	16	4	2	22
		72,7%	18,2%	9,1%	100,0%
	5	15	3	2	20
		75,0%	15,0%	10,0%	100,0%
Total		84	19	4	107
		78,5%	17,8%	3,7%	100,0%

Tabla 10.10
Año Académico/Asignaturas reprobadas IS 2021

		Asignaturas reprobadas IS 2020				
		Ninguna reprobada	Una reprobada	Dos reprobadas	Tres o más reprobadas	Total
Año Académico	2	22 64,7%	11 32,4%	0 0,0%	1 2,9%	34 100,0%
	3	31 100,0%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	31 100,0%
	4	20 90,9%	1 4,5%	1 4,5%	0 0,0%	22 100,0%
	5	10 50,0%	9 45,0%	1 5,0%	0 0,0%	20 100,0%
	Total	83 77,6%	21 19,6%	2 1,9%	1 0,9%	107 100,0%

Anexo. 11. Tablas de distribución de frecuencias y porcentajes y estadísticos descriptivos de variable estilo de aprendizaje de los participantes.

Tabla 11.1

Preferencia Estilo de Aprendizaje

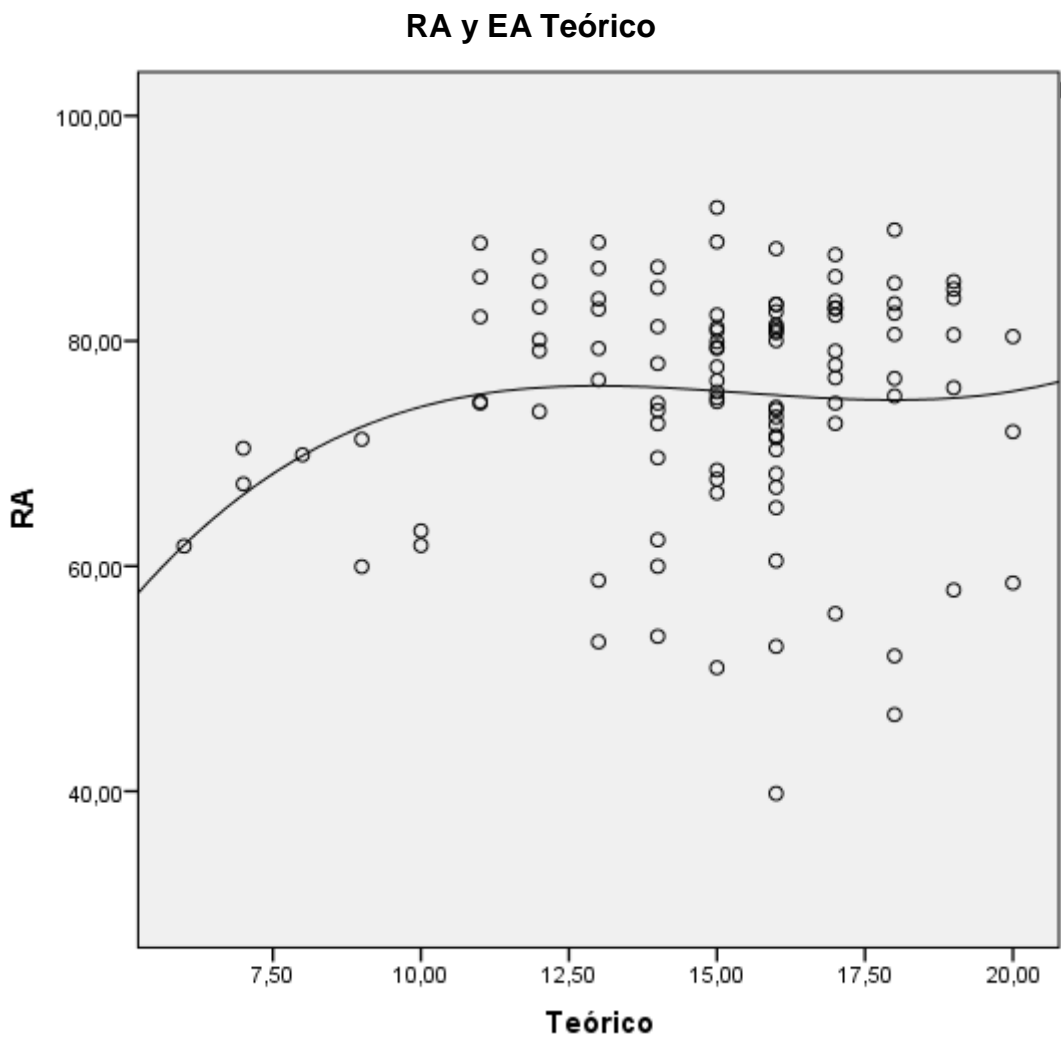
Estilo de Aprendizaje	Frecuencia	Porcentaje
Activo	5	4,7
Reflexivo	56	52,3
Teórico	28	26,2
Pragmático	18	16,8
Total	107	100,0

Tabla 11.2

Estadísticos Descriptivos

Estilo de Aprendizaje	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
Estilo Activo	4	20	11,19	2,981
Estilo Reflexivo	8	20	16,22	2,530
Estilo Teórico	6	20	14,93	2,879
Estilo Pragmático	6	20	13,98	2,956

Anexo 12. Gráfico de dispersión Rendimiento Académico y Estilo de Aprendizaje Teórico.



Anexo 13. Permiso para utilizar CHAEA

De: Domingo J. Gallego <domingo.j.gallego@gmail.com>

Enviado: martes, 2 de marzo de 2021 05:55

Para: Karen Acevedo Mena <karenacevedomena@hotmail.com>

Asunto: Re: Solicitud importante

Estimada Karen:

Nos alegra que investigue en Estilos de Aprendizaje. Tiene nuestro permiso para utilizar CHAEA con fines educativos y de investigación.

El libro que me indica está en Internet como ebook

Le incluyo algunas sugerencias para investigar sobre la metodología de los Estilos de Aprendizaje

1. Entre los documentos y libros sobre Estilos de Aprendizaje pensamos que conviene iniciarse leyendo el libro Alonso, C.M., Gallego, D.J., Honey, P. (2012) *Los Estilos de Aprendizaje*. Bilbao: Mensajero, 8ª edición que te ayudará a comprender e interpretar los datos. En la Bibliografía hay datos de las investigaciones y cuestionarios clásicos para diagnosticar los Estilos de Aprendizaje. Le adjunto el libro.
2. Conviene revisar las tesis defendidas sobre Estilos de Aprendizaje, (TESEO y Biblioteca UNED) varias en la UNED, dirigidas por nosotros, y también en otras universidades y otros profesores.
3. En la Revista de Estilos de Aprendizaje: <http://revistaestilosdeaprendizaje.com/index> tiene 26 números editados, hay muchas investigaciones muy interesantes con Bibliografía actualizada.
4. Es útil revisar los artículos de *Education Resources Information Center*, ERIC sobre Learning Styles. Hay cientos de trabajos sobre Estilos de Aprendizaje. www.eric.ed.gov

¿Cuál es el título de su tesis?

Nos encantaría publicar en la Revista de Estilos de Aprendizaje los resultados de su investigación.

Si necesita algo estamos a su disposición.

Un saludo

Domingo J. Gallego

Profesor Emérito Universidad Camilo José Cela

Academic Director [EBS Experiential Business School](http://EBS.Experiential.Bizness.School)

Revista de Estilos de Aprendizaje: <http://revistaestilosdeaprendizaje.com/index>

El lun, 1 mar 2021 a las 20:37, Karen Acevedo Mena (<karenacevedomena@hotmail.com>) escribió:

Buenas tardes Dr. Gallego, es un gusto y un honor poder tener este contacto con usted. Mi nombre es Karen Acevedo Mena, soy de Nicaragua y docente de profesión en la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua.

Actualmente estoy realizando mi tesis doctoral sobre estilos de aprendizaje en la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua. Mi tesis se basa en la metodología propuesta por usted y me gustaría saber dónde puedo encontrar su obra:

Estilos de aprendizaje: desafíos para una educación inclusiva e innovadora. Ya que esta obra me será de mucha útil para mi tesis.

Así mismo, le solicito su autorización para utilizar el CHAEA como instrumento de recolección de datos en mi tesis doctoral.

11. Incorporación de observaciones de expertos a entrevista a docentes y observaciones a entrevista de estudiantes.
12. Aplicación de entrevista a docentes y estudiantes.
13. Procesamiento de información: entrevistas a docentes y estudiantes.
14. Análisis y discusión de resultados cualitativos.
15. Redacción de Conclusiones y Recomendaciones.
16. Revisión de Informe Final de Tesis Doctoral.
17. Entrega de Informe Final de Tesis Doctoral
18. Defensa de Tesis Doctoral