

**Universidad Superior de
Guadalajara**

Doctorado en Enseñanza y Aprendizaje en la Educación Superior



Título tesis doctoral

**Análisis de la variabilidad en el aprendizaje del estudiantado de educación superior
desde el marco del Diseño Universal para el Aprendizaje: aportes para un diseño
didáctico accesible.**

Tesis para Optar al Grado de Doctor en Enseñanza y Aprendizaje en Educación Superior

Nombre Doctorarte

María Carolina Crovetto Lillo

Bajo la Dirección del Doctor

Dr. Mario Morales

Universidad Superior de Guadalajara. México.

Dedicatorias...

A mi hijo Nicanor, a quien dedico profundamente este proceso de largo trabajo, perseverancia y aprendizaje. Gracias por acompañarme con tu presencia amorosa, tu paciencia y esa sabiduría luminosa que tantas veces sostuvo mi camino.

A mis padres, por su amor infinito, su presencia constante y su apoyo incondicional. Su confianza y compañía han sido parte fundamental de este recorrido académico.

Agradecimientos.

Agradezco el acompañamiento de mi profesor tutor, Doctor Mario Morales, quien orientó este proceso con sabiduría, constancia y generosidad. Su presencia académica, sus observaciones y su disposición permanente fueron fundamentales para sostener y encauzar el desarrollo de esta investigación.

A mis queridas amigas, que, con amor, escucha y sabiduría, estuvieron siempre presentes en este proceso.

Resumen

El estudio analiza la variabilidad en el aprendizaje del estudiantado de educación superior a partir de las dimensiones de representación, compromiso y acción/expresión del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA 3.0), asumido como marco conceptual y analítico para examinar las formas diferenciadas en que el estudiantado accede al conocimiento, se involucra en las experiencias formativas, actúa estratégicamente y expresa lo aprendido. El estudio se fundamenta en la necesidad de superar enfoques pedagógicos homogéneos centrados en un estudiante promedio y aportar evidencia empírica que oriente el diseño didáctico accesible e inclusivo en contextos universitarios. La investigación se desarrolló desde un enfoque cuantitativo, con diseño no experimental, transversal y alcance descriptivo-comparativo-asociativo. La población estuvo conformada por 109 estudiantes distribuidos en cinco cohortes de formación; el instrumento de variabilidad basado en el DUA fue respondido por 89 estudiantes y la escala de clima de aprendizaje por 88, mientras que los datos sociodemográficos y de rendimiento académico estuvieron disponibles para la población total. La unidad de análisis correspondió a la cohorte, por lo que los análisis comparativos y asociativos fueron interpretados a nivel agregado. Además del instrumento de variabilidad, se incorporaron resultados de la escala de clima de aprendizaje percibido y registros institucionales de edad, nivel socioeconómico y rendimiento académico, con el propósito de analizar cómo la variabilidad observada se relacionaba, a nivel de cohorte, con condiciones sociodemográficas, contextuales y académicas consideradas en los objetivos específicos y en las hipótesis del estudio. Los análisis incluyeron distribuciones de frecuencia, predominancia, brechas, entropía, comparaciones entre cohortes y asociaciones exploratorias. Los resultados evidencian configuraciones diferenciadas de variabilidad entre dimensiones: representación y acción/expresión presentaron patrones de predominancia moderada, mientras que compromiso mostró mayores niveles de dispersión, asociados a la heterogeneidad de los procesos de motivación, participación, autorregulación y pertenencia académica. Asimismo, acción/expresión concentró las tendencias más sensibles en los análisis

comparativos y asociativos, particularmente en relación con cohorte, clima de aprendizaje y rendimiento académico. En conjunto, los hallazgos permiten concluir que la variabilidad constituye una condición multidimensional, estructural y situada de la experiencia universitaria, aportando evidencia relevante para el diseño de experiencias formativas flexibles, contextualizadas y pedagógicamente accesibles en educación superior.

Palabras clave: variabilidad del aprendizaje, Diseño Universal para el Aprendizaje, educación superior, accesibilidad educativa, educación inclusiva, trayectorias educativas.

Abstract: This study analyzes variability in higher education students' learning based on the dimensions of representation, engagement, and action/expression of Universal Design for Learning (UDL 3.0), assumed as a conceptual and analytical framework for examining the differentiated ways in which students access knowledge, engage in formative experiences, act strategically, and express what they have learned. The study is grounded in the need to move beyond homogeneous pedagogical approaches centered on an average student and to provide empirical evidence to guide accessible and inclusive instructional design in university contexts. The research was conducted from a quantitative approach, with a non-experimental, cross-sectional design and a descriptive–comparative–associative scope. The population consisted of 109 students distributed across five training cohorts; the UDL-based variability instrument was answered by 89 students and the learning climate scale by 88, while sociodemographic and academic performance data were available for the total population. The unit of analysis was the cohort; therefore, comparative and associative analyses were interpreted at an aggregate level. In addition to the variability instrument, results from the perceived learning climate scale and institutional records on age, socioeconomic status, and academic performance were incorporated in order to analyze how the observed variability was related, at the cohort level, to the sociodemographic, contextual, and academic conditions considered in the specific objectives and hypotheses of the study. The analyses included frequency distributions, predominance, gaps, entropy, cohort comparisons, and exploratory associations. The results reveal differentiated

configurations of variability across dimensions: representation and action/expression showed patterns of moderate predominance, whereas engagement showed higher levels of dispersion, associated with the heterogeneity of motivation, participation, self-regulation, and academic belonging processes. Likewise, action/expression concentrated the most sensitive trends in the comparative and associative analyses, particularly in relation to cohort, learning climate, and academic performance. Overall, the findings support the conclusion that variability constitutes a multidimensional, structural, and situated condition of the university experience, providing relevant evidence for the design of flexible, contextualized, and pedagogically accessible formative experiences in higher education.

Keywords: learning variability, Universal Design for Learning, higher education, educational accessibility, inclusive education, educational trajectories.

Índice/Contenidos

Contenido

Introducción	1
Capítulo I. Contextualización del problema	4
1.1 Pregunta de investigación.	8
1.1.1 Pregunta general:	8
1.1.2 Preguntas específicas:	8
1.2 Hipótesis general.....	9
1.2.1 Hipótesis específicas:	9
1.3 Objetivos de la investigación.	10
1.3.1 Objetivo General	10
1.3.2 Objetivos Específicos	10
Capítulo II: Marco Teórico	12
2.1. Educación superior, diversidad, retos y marcos inclusivos	12
2.1.1 Masificación y heterogeneidad del estudiantado universitario.	13
2.1.2 Inclusión como transformación institucional (políticas, culturas y prácticas)	16
2.1.3 Barreras para el aprendizaje y la participación en educación superior	17
2.1.4 Equidad y justicia social como fundamento teórico de la inclusión.....	18
2.1.5 Diversidad estudiantil y desafíos para los modelos formativos tradicionales.	20
2.1.6 Transición desde modelos homogeneizadores hacia enfoques inclusivos.	21
2.1.7 Alcances y límites de estos enfoques frente a la diversidad del aprendizaje en la educación superior.	22
2.1.8 Alcances y límites de estos enfoques frente a la diversidad y variabilidad del aprendizaje	24
2.2 Diseño Universal para el Aprendizaje como marco estructural de la investigación.	25
2.2.1 Introducción conceptual del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA)	25
2.2.2. El Diseño Universal para el Aprendizaje como marco estructural (El DUA como Marco de Justicia Social y Neurociencia)	27
2.3. Variabilidad del aprendizaje como categoría central	33
2.3.1 Conceptualización de la variabilidad desde la psicología del aprendizaje	36
2.3.2 Variabilidad del aprendizaje desde los enfoques de aprendizaje	39
2.3.3 Variabilidad desde perspectivas inclusivas.....	42
Nota. Elaboración propia a partir de antecedentes sobre enfoques de aprendizaje, pedagogía inclusiva y Diseño Universal para el Aprendizaje (Ainscow, 2020; CAST, 2024; Florian, 2015; Meyer et al., 2014; Parpala et al., 2022; Rose & Meyer, 2002; Vermunt & Donche, 2017). La tabla sintetiza las bases conceptuales que permiten comprender la variabilidad del aprendizaje como una categoría multidimensional y situada en educación superior.	46
2.3.4 Evidencia empírica sobre variabilidad del aprendizaje en educación superior	46
2.3.5 Vacíos actuales en la investigación sobre variabilidad del aprendizaje y DUA en educación superior	50

2.3.6 La variabilidad del aprendizaje como núcleo conceptual de la investigación.....	53
2.3.7 Proyección pedagógica de la caracterización de la variabilidad del aprendizaje en educación superior	55
2.4. Variabilidad desde la Representación; percepción y acceso al conocimiento en educación superior	57
2.5. Variabilidad desde el Compromiso.....	60
2.6. Variabilidad desde la Acción y Expresión	64
2.7. Ambientes de aprendizaje y configuraciones contextuales de la variabilidad en educación superior	68
2.7.1. Dimensiones clima de aprendizaje	70
2.7.2. Vinculación entre clima de aprendizaje y variabilidad en educación superior	72
2.8. Trayectorias formativas, condiciones sociodemográficas y rendimiento académico en educación superior; su vinculación con la variabilidad en el aprendizaje	76
2.8.1. Heterogeneidad contemporánea en educación superior y coexistencia de perfiles	76
2.8.2. Trayectorias formativas y configuraciones contextuales de la variabilidad en cohortes universitarias	77
2.8.3. Condiciones sociodemográficas y configuraciones heterogéneas de aprendizaje en educación superior	78
2.8.4 Rendimiento académico, trayectorias formativas y diseño de la enseñanza frente a la variabilidad en educación superior.....	80
2.9 Variabilidad del aprendizaje, trayectorias y diseño de entornos formativos universitarios	84
Capítulo III. Marco Metodológico.....	86
3.1. Enfoque de investigación.....	86
3.2. Tipo y diseño de investigación	86
3.3. Unidad de análisis.....	87
3.4. Población y muestra	87
3.5. Técnicas de recolección de información e instrumentos	89
3.6. Construcción, formato de respuesta y validación del instrumento de variabilidad en el aprendizaje	91
3.7. Procedimiento de recolección de datos, consideraciones éticas y limitaciones metodológicas	93
3.8. Variables del estudio	94
3.9. Operacionalización de variables.....	94
3.10. Técnicas de análisis de datos	95
3.11. Consideraciones metodológicas finales	96
Capítulo IV: Presentación de Resultados.	97
4.1 Resultados descriptivos generales.....	97
4.1.1 Variabilidad en el aprendizaje desde la perspectiva del DUA 3.0	97
4.1.2 Clima de aprendizaje percibido	101
4.1.3 Edad, nivel socioeconómico y rendimiento académico	102
4.2 Resultados según hipótesis.....	103
4.2.1 H1.1 Diferencias entre cohortes en la variabilidad en el aprendizaje	103

4.2.2 H1.2 Asociación exploratoria entre variabilidad en el aprendizaje, edad y nivel socioeconómico	105
4.2.3 H1.3 Asociación exploratoria entre variabilidad en el aprendizaje y clima de aprendizaje percibido.....	108
4.2.4 H1.4 Asociación exploratoria entre variabilidad en el aprendizaje y rendimiento académico.....	110
Capítulo V: Discusión	114
5.1 Discusión de los hallazgos	114
5.2 Contraste de hipótesis y respuesta a las preguntas de investigación	121
5.3 Alcances metodológicos, aportes e implicancias para la educación superior	124
Capítulo VI: Conclusiones del estudio	128
6.1. Orientación general de las conclusiones.....	128
6.2. Objetivo general	128
6.3. Conclusiones por objetivo específico.....	130
6.4. Síntesis conclusiva del estudio	132
6.5. Aportes de la investigación.....	133
6.6. Implicancias para la educación superior	135
6.7. Limitaciones del estudio.....	137
6.8. Proyecciones futuras	138

Índice de Tablas

Tabla 1. Diferenciación conceptual entre diversidad, diferencias individuales y variabilidad del aprendizaje	36
Tabla 2. Articulación teórica de la variabilidad del aprendizaje en educación superior	46
Tabla 3. Distribución de la población matriculada y muestra efectiva por fuente de información....	88
Tabla 4. Distribución general de respuestas según dimensiones del DUA 3.0.....	99
Tabla 5. Síntesis de categoría predominante y brecha por pregunta del instrumento	99
Tabla 6. Síntesis de indicadores de diversidad y dispersión del instrumento DUA	100
Tabla 7. Tipología configuracional de patrones de respuesta.....	100
Tabla 8. Síntesis configuracional por dimensiones del DUA 3.0.....	101
Tabla 9. Perfil agregado de clima de aprendizaje por cohorte	102
Tabla 10. Perfil sociodemográfico agregado por cohorte.....	103
Tabla 11. Perfil agregado de rendimiento académico por cohorte.....	103
Tabla 12. Preguntas con diferencias estadísticamente significativas entre cohortes	105
Tabla 13. Pregunta con tendencia próxima a significación estadística	105
Tabla 14. Perfil configuracional de variabilidad del aprendizaje por cohorte	106
Tabla 15. Matriz integradora por cohorte: edad, nivel socioeconómico y variabilidad del aprendizaje	107
Tabla 16. Matriz integradora por cohorte: edad, nivel socioeconómico y variabilidad del aprendizaje	107
Tabla 17. Correlaciones de Spearman entre variables sociodemográficas y entropías de las dimensiones del DUA.....	108
Tabla 18. Matriz integradora por cohorte: clima de aprendizaje y variabilidad del aprendizaje.....	109
Tabla 19. Comparación estructural según categorías de clima de aprendizaje.....	110
Tabla 20. Correlaciones de Spearman entre clima de aprendizaje y entropías de las dimensiones del DUA	110
Tabla 21. Matriz integradora por cohorte: rendimiento académico y variabilidad del aprendizaje	111
Tabla 22. Correlaciones de Spearman y Kendall entre rendimiento académico y entropías de las dimensiones del DUA.....	112
Tabla 23. Correlaciones de Spearman entre entropías de las dimensiones del DUA	113
Tabla 24. Correlación entre rendimiento académico y variabilidad global	113

Introducción

La educación superior contemporánea enfrenta el desafío de responder a una creciente heterogeneidad del estudiantado, expresada en trayectorias formativas, condiciones socioculturales, experiencias previas, formas de participación y modos diversos de aprender. En este contexto, los modelos pedagógicos sustentados en supuestos homogéneos sobre el aprendizaje resultan insuficientes para orientar prácticas formativas accesibles, equitativas e inclusivas. La ampliación del acceso a la educación superior ha tensionado las formas tradicionales de enseñanza, evaluación y acompañamiento académico, haciendo necesario generar evidencia que permita comprender con mayor precisión cómo el estudiantado accede al conocimiento, se compromete con las experiencias formativas, organiza sus procesos de aprendizaje y expresa lo aprendido.

Desde esta problemática, la presente tesis se sitúa en el campo de la educación superior inclusiva y asume como eje central la variabilidad en el aprendizaje. Esta se comprende como una condición inherente y multidimensional del aprendizaje humano, que se manifiesta en las distintas formas en que las personas perciben, interpretan, se involucran, actúan estratégicamente y comunican sus aprendizajes. El marco teórico de la investigación se sustenta en aportes provenientes de las ciencias del aprendizaje, la psicología cognitiva, los enfoques de aprendizaje, la pedagogía inclusiva y el Diseño Universal para el Aprendizaje. En particular, el DUA se utiliza como marco conceptual y analítico para organizar la variabilidad en tres dimensiones: representación, compromiso y acción/expresión. No obstante, la investigación no entiende el DUA como una intervención pedagógica a evaluar, sino como una matriz que permite analizar empíricamente configuraciones de variabilidad en el aprendizaje universitario.

El problema de investigación surge de la necesidad de avanzar desde el reconocimiento teórico de la diversidad estudiantil hacia una caracterización empírica de la variabilidad en el aprendizaje en educación superior. Si bien la literatura ha desarrollado ampliamente estudios sobre inclusión, accesibilidad, implementación del DUA, percepción docente y experiencias de estudiantes,

persisten vacíos respecto de cómo se configura la variabilidad del aprendizaje en contextos universitarios concretos y cómo esta se relaciona con factores de trayectoria, condiciones sociodemográficas, clima de aprendizaje y rendimiento académico. Esta falta de evidencia limita la posibilidad de diseñar prácticas pedagógicas basadas en información situada sobre las formas reales en que el estudiantado aprende, participa y expresa su conocimiento.

En coherencia con lo anterior, el objetivo general de la tesis fue analizar la variabilidad en el aprendizaje del estudiantado de educación superior desde el marco del Diseño Universal para el Aprendizaje, con el propósito de aportar evidencia para un diseño didáctico accesible. Para ello, se formularon cinco objetivos específicos: caracterizar la variabilidad en el aprendizaje desde las dimensiones de representación, compromiso y acción/expresión; comparar dicha variabilidad entre cohortes de formación; relacionarla con factores sociodemográficos como edad y nivel socioeconómico; analizar su relación con el clima de aprendizaje percibido; y examinar su vinculación con indicadores de rendimiento académico a nivel de cohorte.

La investigación planteó como hipótesis general que existirían asociaciones, a nivel de cohorte, entre la variabilidad en el aprendizaje y variables contextuales, sociodemográficas y académicas. De manera específica, se formularon hipótesis orientadas a explorar diferencias entre cohortes, asociaciones con edad y nivel socioeconómico, relaciones con el clima de aprendizaje percibido y vínculos con el rendimiento académico. Estas hipótesis fueron abordadas desde un enfoque prudente y exploratorio, considerando la naturaleza del diseño y el nivel agregado de análisis.

Metodológicamente, el estudio adoptó un enfoque cuantitativo, con diseño no experimental, transversal y de alcance descriptivo–comparativo–asociativo. La unidad de análisis fue la cohorte, por lo que los resultados se interpretan como configuraciones agregadas y no como trayectorias individuales del estudiantado. La variabilidad fue operacionalizada a partir de un instrumento construido y validado en función de las dimensiones del DUA, cuyas respuestas permitieron calcular

distribuciones, categorías predominantes, brechas, entropía e índices de diversidad. Asimismo, se incorporaron indicadores agregados de edad, nivel socioeconómico, clima de aprendizaje percibido y rendimiento académico.

Los alcances de la tesis se centran en aportar evidencia empírica para comprender la variabilidad en el aprendizaje en una carrera de educación superior, identificando configuraciones relevantes para orientar decisiones de diseño didáctico accesible e inclusivo. Sus límites se relacionan con el carácter transversal del estudio, el análisis agregado por cohorte, el número acotado de unidades de análisis y la imposibilidad de establecer relaciones causales o inferencias individuales. En consecuencia, los hallazgos deben comprenderse como evidencia situada que permite describir, comparar y explorar relaciones entre variables, contribuyendo al desarrollo de prácticas pedagógicas más contextualizadas, flexibles y sensibles a la diversidad del estudiantado universitario.

Capítulo I. Contextualización del problema

La educación superior enfrenta actualmente el desafío de avanzar hacia modelos formativos capaces de responder a la creciente diversidad presente en las aulas universitarias. En las últimas décadas, el acceso a este nivel educativo se ha expandido de manera sostenida a nivel mundial, transitando desde sistemas altamente selectivos hacia escenarios de masificación y pluralización estudiantil. Según datos de la Conferencia Regional de Educación Superior (2018), la matrícula mundial en educación superior se sextuplicó en aproximadamente cincuenta años, pasando de 15 a más de 200 millones de estudiantes. Este fenómeno ha transformado profundamente la composición del estudiantado universitario, incorporando trayectorias, experiencias, condiciones socioculturales y formas de aprendizaje cada vez más heterogéneas.

En este contexto, las instituciones de educación superior no solo enfrentan el desafío de ampliar el acceso, sino también de garantizar trayectorias formativas equitativas, accesibles y de calidad. Esto implica revisar críticamente modelos de enseñanza históricamente sustentados en lógicas homogeneizadoras que tienden a asumir que todos los estudiantes aprenden de manera similar, bajo los mismos formatos, ritmos y condiciones pedagógicas. Diversos autores han advertido que esta lógica continúa reproduciendo una enseñanza centrada en el “promedio”, desconociendo la variabilidad humana como condición inherente al aprendizaje (Elizondo, 2024; Rose y Meyer, 2002).

En consecuencia, la inclusión en educación superior ha dejado de comprenderse exclusivamente como un problema de acceso, para instalarse también como un desafío asociado a la participación, permanencia, progreso y aprendizaje efectivo del estudiantado. Desde esta perspectiva, organismos internacionales y marcos normativos nacionales han enfatizado la necesidad de desarrollar sistemas educativos sustentados en principios de accesibilidad universal, equidad y reconocimiento de la diversidad humana.

A nivel internacional, la Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad (Naciones Unidas, 2006) establece el principio de accesibilidad

universal como eje orientador para el diseño de entornos, servicios y procesos educativos. En Chile, este principio es recogido por la Ley N.º 20.422 (2010), la cual incorpora nociones como accesibilidad universal, diseño universal y ajustes razonables, posteriormente reforzadas en la Ley de Educación Superior N.º 21.091 (2018). Ambas normativas enfatizan la responsabilidad de las instituciones de educación superior en garantizar condiciones de acceso, participación y aprendizaje para todos los estudiantes, particularmente aquellos que requieren apoyos específicos.

Frente a estos desafíos, el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) ha emergido como uno de los marcos teórico prácticos más relevantes para orientar el diseño de entornos educativos inclusivos y accesibles. El DUA propone anticipar y reducir barreras al aprendizaje mediante la flexibilización del currículum y la diversificación de las oportunidades de representación, compromiso y acción/expresión, reconociendo que la variabilidad constituye una condición inherente al aprendizaje humano (CAST, 2024).

En educación superior, distintas investigaciones han reportado resultados favorables asociados a la implementación del DUA. Araya Vergara y Cerpa Reyes (2023), por ejemplo, evidenciaron que estudiantes universitarios perciben positivamente las múltiples formas de representación, participación y expresión promovidas por el DUA, señalando mejoras en el acceso al contenido, la participación y la valoración de la diversidad en el aula universitaria. Asimismo, Silva Córdova, Castro Berríos y López Donoso (2019) desarrollaron una metodología de enseñanza basada en DUA que mostró efectos positivos en rendimiento académico, aprendizaje significativo, satisfacción y actitud escolar, destacando además la relevancia de considerar la variabilidad cognitiva y las diferencias en los modos de aprendizaje del estudiantado.

De igual forma, diversos estudios recientes han abordado el DUA desde perspectivas vinculadas a accesibilidad curricular, percepción docente, inclusión educativa, engagement, apoyos especializados y experiencias estudiantiles en contextos universitarios (Moriña y Carballo, 2025; Rao et al., 2021; Espada-

Chavarría et al., 2023; Stentiford y Koutsouris, 2021). Otros trabajos han analizado las diferencias en enfoques y experiencias de aprendizaje, así como su relación con variables académicas y contextuales (Parpala et al., 2022; Vermunt y Donche, 2017; Kahu y Nelson, 2018). En conjunto, esta evidencia ha contribuido significativamente a visibilizar la importancia de generar entornos formativos más inclusivos, flexibles y accesibles en educación superior.

No obstante, pese al crecimiento sostenido de investigaciones sobre implementación del DUA y educación superior inclusiva, persiste un vacío relevante respecto de la caracterización empírica de la variabilidad en el aprendizaje del estudiantado universitario. La literatura reciente muestra avances importantes en el estudio de la diversidad de formas de aprender en educación superior, especialmente desde enfoques de patrones de aprendizaje, perfiles estudiantiles, autorregulación, conciencia metacognitiva y compromiso académico. En esta línea, Vermunt y Donche (2017), Parpala et al. (2022) y Tuononen et al. (2023) han contribuido a comprender que el aprendizaje universitario no se organiza de manera homogénea, sino mediante perfiles, combinaciones y configuraciones diferenciadas de aproximación al estudio, regulación, motivación, autoeficacia y desempeño académico. Asimismo, revisiones recientes sobre compromiso estudiantil y analíticas de aprendizaje han evidenciado la necesidad de avanzar hacia mediciones más multidimensionales del involucramiento en educación superior, superando lecturas centradas exclusivamente en indicadores conductuales o de participación observable (Bergdahl et al., 2024).

Sin embargo, estos antecedentes no abordan de manera equivalente la caracterización de la variabilidad del aprendizaje desde las dimensiones de representación, compromiso y acción/expresión propuestas por el DUA, ni integran su análisis configuracional con cohortes de formación, factores sociodemográficos, clima de aprendizaje y rendimiento académico. De manera paralela, los estudios recientes sobre DUA en educación superior se han concentrado principalmente en implementación, accesibilidad, uso de tecnologías, percepción de actores educativos, estrategias didácticas o revisión de prácticas inclusivas, más que en describir empíricamente cómo se configura la variabilidad del aprendizaje como

fenómeno previo y necesario para el diseño didáctico (Cumming & Rose, 2022; Veytia-Bucheli et al., 2024). En consecuencia, se identifica un vacío específico en torno a estudios que permitan describir, categorizar y analizar configuraciones de variabilidad del aprendizaje en contextos reales de formación universitaria, articulando el marco DUA con indicadores empíricos que orienten decisiones pedagógicas accesibles, inclusivas y contextualizadas.

Desde el marco DUA 3.0 (CAST, 2024), la variabilidad en el aprendizaje se expresa en diferencias relacionadas con los modos de percibir y procesar la información, involucrarse en el aprendizaje, actuar, responder y expresar lo aprendido. Esta perspectiva se distancia de concepciones estáticas o reduccionistas del aprendizaje y reconoce que la variabilidad no constituye una excepción, sino una característica estructural de toda comunidad educativa. En este sentido, Elizondo (2024) cuestiona la persistencia de una pedagogía indiferente a la variabilidad humana y advierte sobre la permanencia de la denominada “tiranía del promedio”, donde la enseñanza continúa organizándose bajo supuestos homogéneos pese a la amplia diversidad presente en las aulas universitarias.

En consecuencia, comprender cómo se manifiesta esta variabilidad adquiere especial relevancia para el diseño de procesos formativos accesibles e inclusivos. Caracterizar sus patrones de representación, compromiso y acción/expresión permitiría generar evidencia empírica contextualizada para orientar decisiones pedagógicas y fortalecer el diseño didáctico universitario desde criterios de accesibilidad universal. Tal como señalan Sánchez Fuentes y Duk (2022), el DUA requiere contextualización para responder efectivamente a las particularidades de cada entorno educativo; sin embargo, dicha contextualización resulta limitada si no se cuenta con evidencia empírica que permita comprender cómo se configura la variabilidad del aprendizaje en contextos universitarios concretos.

En este marco, la presente investigación se centra en la caracterización de la variabilidad en el aprendizaje experimentada por estudiantes de educación superior a partir del marco del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA 3.0). Específicamente, busca describir y categorizar dicha variabilidad en las

dimensiones de representación, compromiso y acción/expresión; analizar diferencias entre cohortes de formación; explorar su relación con factores sociodemográficos y contextuales, tales como año de carrera, nivel socioeconómico y clima de aprendizaje; y examinar su asociación con el rendimiento académico.

El estudio se fundamenta en la necesidad de generar evidencia empírica que contribuya al diseño de entornos formativos más accesibles, flexibles e inclusivos en educación superior, aportando conocimiento respecto de cómo se configura la variabilidad del aprendizaje en contextos universitarios reales y cómo esta puede orientar decisiones pedagógicas coherentes con los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje.

1.1 Pregunta de investigación.

1.1.1 Pregunta general:

¿Cómo se configura la variabilidad en el aprendizaje del estudiantado de educación superior, expresada en las dimensiones de representación, compromiso y acción/expresión del DUA 3.0, y cómo se relaciona, a nivel de cohorte, con factores sociodemográficos disponibles, condiciones del clima de aprendizaje y rendimiento académico, a lo largo de la trayectoria formativa en contextos universitarios?

1.1.2 Preguntas específicas:

1. ¿Cómo se describe la variabilidad en el aprendizaje del estudiantado de educación superior, expresada en las dimensiones de representación, compromiso y acción/expresión del DUA 3.0 en términos de su distribución, predominancia y patrones de respuesta?
2. ¿Qué diferencias se observan en la variabilidad en el aprendizaje del estudiantado entre cohortes de formación, considerando las dimensiones del DUA?
3. ¿Qué asociaciones se observan, a nivel de cohorte, entre la variabilidad en el aprendizaje del estudiantado y los factores sociodemográficos disponibles (edad y nivel socioeconómico)?

4. ¿Qué asociaciones se observan, a nivel de cohorte, entre la variabilidad en el aprendizaje del estudiantado y las condiciones del clima de aprendizaje percibido?
5. ¿Qué asociaciones se observan, a nivel de cohorte, entre la variabilidad en el aprendizaje del estudiantado y los indicadores de rendimiento académico?

1.2 Hipótesis general

H1. Existen asociaciones estadísticamente significativas, a nivel de cohorte, entre la variabilidad en el aprendizaje del estudiantado de educación superior, expresada en las dimensiones del DUA 3.0 y variables contextuales y académicas, específicamente condiciones del clima de aprendizaje percibido y rendimiento académico, así como asociaciones exploratorias con factores sociodemográficos disponibles.

1.2.1 Hipótesis específicas:

H1.1

Existen diferencias estadísticamente significativas, a nivel de cohorte, en la distribución de la variabilidad en el aprendizaje del estudiantado, expresada en las dimensiones del DUA 3.0.

H1.2

Existen asociaciones de carácter exploratorio, a nivel de cohorte, entre la variabilidad en el aprendizaje del estudiantado y los factores sociodemográficos disponibles (edad y nivel socioeconómico), expresadas mediante indicadores agregados.

H1.3

Existen asociaciones de carácter exploratorio, a nivel de cohorte, entre la variabilidad en el aprendizaje del estudiantado y las condiciones del clima de aprendizaje percibido.

H1.4

Existen asociaciones de carácter exploratorio, a nivel de cohorte, entre la variabilidad en el aprendizaje del estudiantado y los indicadores de rendimiento académico.

1.3 Objetivos de la investigación.

El estudio tiene como propósito caracterizar la variabilidad en el aprendizaje de los y las estudiantes de educación superior, entendida desde las dimensiones de representación, compromiso y acción/expresión, propuestas por el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA 3.0). Asimismo, busca analizar cómo esta variabilidad se relaciona con factores sociodemográficos —como el año de carrera, el ambiente de aprendizaje y el nivel socioeconómico—, con el fin de generar evidencia empírica que contribuya al diseño de experiencias de enseñanza más accesibles, inclusivas y contextualizadas en la educación universitaria.

1.3.1 Objetivo General

Analizar la variabilidad en el aprendizaje manifestada por estudiantes de educación superior, a partir de las dimensiones de representación, compromiso y acción/expresión del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA 3.0), describiendo y comparando sus configuraciones y explorando, a nivel de cohorte, su relación con factores sociodemográficos, condiciones del clima de aprendizaje y rendimiento académico, con el propósito de generar evidencia empírica que oriente el diseño didáctico accesible e inclusivo en contextos universitarios.

1.3.2 Objetivos Específicos

1. Describir la variabilidad en el aprendizaje observada en los y las estudiantes de educación superior, mediante la categorización de sus modos de representación, compromiso y acción/expresión, a partir de las dimensiones del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA 3.0), considerando su distribución y patrones de respuesta, con el propósito de generar evidencia

empírica que oriente el diseño didáctico inclusivo y accesible en este nivel educativo.

2. Comparar la variabilidad en el aprendizaje del estudiantado de educación superior, expresada en las dimensiones de representación, compromiso y acción/expresión del DUA 3.0, mediante el análisis de su distribución y patrones de respuesta entre cohortes de formación, con el propósito de identificar configuraciones que orienten el diseño didáctico inclusivo.
3. Relacionar, a nivel de cohorte, la variabilidad en el aprendizaje del estudiantado de educación superior —expresada en las dimensiones de representación, compromiso y acción/expresión del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA 3.0)— con factores sociodemográficos tales como edad, nivel socioeconómico y año de carrera, con el propósito de identificar patrones diferenciales que orienten el diseño didáctico inclusivo.
4. Relacionar, a nivel de cohorte, la variabilidad en el aprendizaje, expresada en las dimensiones de representación, compromiso y acción/expresión del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA 3.0) con las condiciones del clima de aprendizaje percibido, con el propósito de generar evidencia empírica que contribuya al diseño de entornos formativos accesibles e inclusivos.
5. Relacionar, a nivel de cohorte, la variabilidad en el aprendizaje, expresada en las dimensiones de representación, compromiso y acción/expresión del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA 3.0) con los indicadores de rendimiento académico del estudiantado de educación superior, con el propósito de generar evidencia empírica que contribuya al diseño de prácticas pedagógicas inclusivas y efectivas

Capítulo II: Marco Teórico

2.1. Educación superior, diversidad, retos y marcos inclusivos

La heterogeneidad del estudiantado universitario se expresa en múltiples dimensiones que trascienden las diferencias individuales tradicionales y se relacionan con condiciones sociales, culturales y educativas diversas. En primer lugar, la diversidad socioeconómica constituye una de las características más relevantes del nuevo perfil del estudiantado universitario, ya que la expansión del acceso ha permitido la incorporación progresiva de estudiantes provenientes de distintos estratos sociales. Esta transformación ha cuestionado el carácter históricamente elitista de la educación superior, dando paso a una mayor presencia de jóvenes de sectores socioeconómicos diversos, cuyas trayectorias educativas y oportunidades de aprendizaje previas pueden diferir significativamente (Venegas-Ramos & Sánchez-Lara, 2024).

En segundo lugar, la heterogeneidad del estudiantado también se manifiesta en la diversidad de trayectorias educativas y antecedentes académicos con los que los estudiantes ingresan a la educación superior. Investigaciones recientes señalan que variables como el tipo de establecimiento de procedencia, la modalidad de educación secundaria cursada, el capital cultural familiar o las condiciones de financiamiento de los estudios configuran perfiles educativos diferenciados dentro de las aulas universitarias. Estas trayectorias influyen en las expectativas académicas, en las estrategias de estudio y en la forma en que los estudiantes se vinculan con los procesos formativos en la universidad (Quintela Dávila & Farfán Sanhueza, 2025).

Asimismo, la diversidad del estudiantado universitario también se expresa en factores demográficos, culturales y personales, tales como la edad, el género, la pertenencia étnica, las experiencias migratorias o los distintos contextos socioculturales de origen. Estos elementos influyen en la manera en que los estudiantes participan en la vida universitaria y en cómo experimentan los procesos de enseñanza y aprendizaje. En este sentido, la literatura reciente señala que la diversidad estudiantil constituye un fenómeno multidimensional que configura experiencias educativas diferenciadas y plantea desafíos significativos para las

instituciones de educación superior en la construcción de entornos formativos inclusivos (Mistry, 2026).

Por otra parte, dentro de esta diversidad también se encuentra el estudiantado en situación de discapacidad, cuya presencia en la educación superior ha aumentado progresivamente en las últimas décadas como resultado de políticas de inclusión y marcos normativos orientados a garantizar el derecho a la educación. Este colectivo presenta una amplia variedad de condiciones sensoriales, físicas, cognitivas o psicosociales, que pueden influir en las formas de acceso a la información, participación en las actividades académicas y expresión del aprendizaje. En este contexto, la literatura especializada subraya la necesidad de que las instituciones universitarias desarrollen entornos educativos accesibles y flexibles que permitan eliminar las barreras para el aprendizaje y la participación, promoviendo condiciones equitativas para todo el estudiantado (Moriña, 2022).

2.1.1 Masificación y heterogeneidad del estudiantado universitario.

La pluralización de la educación superior refiere al proceso de expansión sostenida del acceso a las instituciones universitarias y a la incorporación progresiva de grupos sociales históricamente excluidos en este nivel formativo. Este fenómeno se vincula con la transición desde sistemas universitarios de carácter elitista hacia sistemas de participación ampliada, donde un número cada vez mayor de estudiantes accede a la educación superior. En este contexto, la expansión de la matrícula ha sido ampliamente documentada como uno de los rasgos estructurales de los sistemas universitarios contemporáneos, evidenciando un crecimiento sostenido de la participación estudiantil a nivel global durante las últimas décadas (UNESCO, 2022; Nyagope, 2024).

Sin embargo, la pluralización de la educación superior no se limita únicamente al aumento cuantitativo del acceso, sino que implica también una transformación cualitativa en la composición del estudiantado. La ampliación de la cobertura ha dado lugar a una creciente diversificación del perfil estudiantil, incorporando estudiantes con trayectorias educativas, condiciones socioeconómicas, experiencias culturales y antecedentes académicos heterogéneos. En

consecuencia, las instituciones de educación superior enfrentan el desafío de responder a contextos educativos cada vez más complejos, donde la diversidad del estudiantado constituye una característica estructural de las aulas universitarias contemporáneas (Segneda et al., 2025).

A raíz de la creciente pluralización de la educación superior, es posible afirmar que su cobertura a nivel global ha experimentado una expansión sostenida durante las últimas décadas. Según datos de la UNESCO, el número de estudiantes matriculados en educación superior a nivel mundial ha crecido de manera significativa, pasando de aproximadamente 89 millones a finales de la década de 1990 a más de 235 millones en 2020, y alcanzando en la actualidad alrededor de 264 millones de estudiantes. Este incremento evidencia un proceso de masificación del acceso a la educación terciaria configurando aulas universitarias cada vez más diversas y heterogéneas (UNESCO, 2022; UNESCO, 2025).

Este escenario evidencia importantes desafíos para la formación profesional en contextos universitarios caracterizados por la convergencia de trayectorias educativas diversas. En este marco, los principios de la educación inclusiva adquieren especial relevancia, al promover espacios formativos basados en la participación, la convivencia y el acceso en condiciones de igualdad de oportunidades, de modo que factores como el género, la cultura, la edad o la discapacidad no condicionen las posibilidades de progreso y participación de las personas en los procesos educativos (UNESCO, 2022; Moriña, 2022).

En este contexto, la inclusión educativa en la educación superior se configura como un desafío central para eliminar las barreras que limitan la participación y el progreso académico del estudiantado, especialmente de quienes enfrentan mayores riesgos de exclusión. Echeita (2021) sostiene que la noción de *calidad educativa* se sustenta en la articulación entre excelencia y equidad, afirmando que “nada es más injusto que ayudar de la misma forma a quienes se encuentran en circunstancias muy diferentes” (Echeita, 2021). Desde esta perspectiva, el reconocimiento de la equidad constituye un principio fundamental para la construcción de sistemas educativos verdaderamente inclusivos (Yahari, 2023).

Según Marquez et al. (2021), la inclusión se entiende como un proceso continuo que busca respuestas efectivas a la diversidad estudiantil, centrado en eliminar las barreras que impiden la presencia, participación y éxito en el aprendizaje de todos los estudiantes. Por otra parte, la diversidad constituye un elemento inherente al ser humano, propio de todo grupo social; por tanto, constituye una razón sustancial para comprender la heterogeneidad del estudiantado universitario en sus diversos escenarios (Márquez & Sandoval, 2019, citado en Márquez et al., 2021).

Por otro lado, en la educación superior persiste la presencia de modelos formativos que tienden a homogeneizar la enseñanza, situación que ha sido ampliamente cuestionada debido a los efectos adversos que estas prácticas generan en el desarrollo de aprendizajes profundos y en la adquisición de competencias profesionales (Cristi-González, 2023). Como consecuencia de esta problemática, un porcentaje significativo de estudiantes en formación inicial logra adquirir contenidos disciplinares, pero presentan dificultades para discernir cuándo y en qué contextos estos conocimientos deben aplicarse de manera pertinente. Esta situación evidencia una brecha entre la adquisición de información y el desarrollo de aprendizajes profundos que permitan transferir el conocimiento a situaciones profesionales reales (OECD, 2021).

En este contexto, la comprensión de las *trayectorias estudiantiles* en educación superior requiere considerar no solo las características individuales del estudiantado, sino también las condiciones institucionales en las que se desarrollan los procesos formativos. Desde esta perspectiva, el concepto de “interfaz” propuesto por Kahu y Nelson (2018) resulta particularmente relevante, al señalar que la experiencia educativa se configura en el espacio de interacción entre el estudiante y la institución. En dicha interfaz confluyen factores personales, como la motivación, las expectativas o las experiencias previas— con elementos institucionales —como las prácticas pedagógicas, el diseño curricular y los apoyos académicos—, configurando experiencias formativas diferenciadas. En consecuencia, la diversidad en educación superior no solo se expresa en el acceso, sino también en las trayectorias de permanencia, participación y progresión del estudiantado, las cuales

se construyen dinámicamente a lo largo de las distintas etapas del recorrido universitario (Kahu & Nelson, 2018; Felten & Lambert, 2020).

Esta comprensión relacional de la experiencia educativa ha sido reforzada por estudios recientes en educación superior que conceptualizan el aprendizaje como un fenómeno situado, resultado de la interacción entre el estudiantado y su entorno formativo, donde factores pedagógicos, institucionales y contextuales influyen de manera conjunta en las trayectorias académicas (Kahu & Picton, 2020; Bond et al., 2020; Tight, 2020).

2.1.2 Inclusión como transformación institucional (políticas, culturas y prácticas)

Los procesos de transformación institucional orientados a la inclusión en las instituciones educativas se sustentan en el desarrollo articulado *de políticas, culturas y prácticas* inclusivas. Desde esta perspectiva, las políticas inclusivas se refieren a la manera en que las instituciones incorporan y materializan en sus marcos normativos, planes estratégicos y procesos académicos los principios establecidos en las políticas públicas y marcos regulatorios orientados a garantizar el derecho a la educación para todos los estudiantes. Por su parte, las prácticas inclusivas corresponden al conjunto de decisiones pedagógicas, estrategias didácticas y acciones educativas implementadas en el aula y en los distintos espacios formativos con el propósito de favorecer la participación y el aprendizaje de todo el estudiantado, reconociendo la diversidad presente en los contextos educativos. Finalmente, la cultura inclusiva alude al conjunto de valores, creencias y significados compartidos dentro de la institución respecto al sentido y a las implicancias de la inclusión educativa, los cuales orientan las formas en que la comunidad educativa comprende y aborda la diversidad (Booth & Ainscow, 2011; UNESCO, 2020).

En este marco, la transformación de las instituciones de educación superior hacia modelos inclusivos requiere un abordaje consciente y sistemático de esta triada, dado que las políticas institucionales, las prácticas pedagógicas y la cultura organizacional operan de manera interdependiente en la construcción de entornos

educativos más equitativos. La literatura reciente señala que avanzar hacia sistemas universitarios inclusivos implica promover cambios estructurales en la gestión institucional, en los procesos de enseñanza y aprendizaje y en las concepciones que sustentan la vida académica, de modo que las universidades puedan responder de manera efectiva a la diversidad del estudiantado y garantizar condiciones de participación, acceso y progreso para todos (Moriña, 2022; UNESCO, 2020).

2.1.3 Barreras para el aprendizaje y la participación en educación superior

Las barreras para el aprendizaje y la participación constituyen un concepto central en el campo de la educación inclusiva, ya que desplazan el foco de atención desde las supuestas limitaciones individuales del estudiantado hacia los factores contextuales que dificultan su participación plena en los procesos educativos. Desde esta perspectiva, las barreras se comprenden como obstáculos generados por las estructuras, prácticas y culturas institucionales que restringen el acceso, la participación y el progreso académico de determinados estudiantes. En consecuencia, la inclusión educativa implica identificar y transformar aquellas condiciones del sistema educativo que limitan las oportunidades de aprendizaje, reconociendo que la diversidad es una característica inherente de cualquier comunidad educativa (Booth & Ainscow, 2011; UNESCO, 2020).

En el contexto de la educación superior, las barreras para el aprendizaje y la participación pueden manifestarse en distintos niveles del sistema universitario. Diversos estudios señalan que muchas instituciones continúan operando bajo modelos pedagógicos diseñados para un estudiante “promedio”, lo que dificulta responder a la diversidad presente en las aulas contemporáneas. Entre las barreras más frecuentes se encuentran los currículos rígidos, las metodologías de enseñanza centradas en la transmisión de contenidos, los sistemas de evaluación estandarizados y la escasa flexibilidad en las estrategias pedagógicas, factores que pueden limitar las oportunidades de participación y aprendizaje de estudiantes con trayectorias educativas diversas (Moriña, 2022).

Asimismo, estas barreras también pueden adoptar formas institucionales y organizacionales. Factores como la ausencia de políticas institucionales claras en

materia de inclusión, la insuficiente accesibilidad de los recursos educativos, la falta de apoyos académicos especializados o la limitada formación del profesorado en educación inclusiva constituyen obstáculos que afectan las trayectorias educativas de diversos grupos de estudiantes. En este sentido, la literatura especializada señala que la identificación y eliminación de estas barreras resulta fundamental para avanzar hacia sistemas universitarios más equitativos y accesibles (UNESCO, 2020).

Desde una perspectiva latinoamericana, Covarrubias Pizarro (2019) advierte que las barreras para el aprendizaje y la participación en la educación superior no solo se relacionan con aspectos pedagógicos, sino también con factores estructurales y culturales presentes en las instituciones universitarias. Entre estos factores se encuentran las concepciones tradicionales sobre el aprendizaje, las expectativas académicas basadas en modelos homogéneos de formación y las prácticas institucionales que tienden a invisibilizar la diversidad del estudiantado. En este contexto, comprender y transformar dichas barreras se convierte en una condición necesaria para avanzar hacia modelos educativos que reconozcan la diversidad y promuevan la participación efectiva de todos los estudiantes en la vida universitaria.

2.1.4 Equidad y justicia social como fundamento teórico de la inclusión

La inclusión en la educación superior no puede entenderse únicamente como una estrategia de acceso para grupos históricamente excluidos, sino como un enfoque institucional y pedagógico orientado a transformar las condiciones que reproducen desigualdad dentro de las universidades. En este nivel educativo, la inclusión supone revisar críticamente las formas en que se organizan la enseñanza, la evaluación, los apoyos académicos y la vida universitaria, de modo que la diversidad del estudiantado no sea tratada como una excepción, sino como una característica constitutiva del sistema. Desde esta perspectiva, la literatura reciente sostiene que inclusión y equidad son principios inseparables, en tanto exigen responder a la diversidad mediante condiciones efectivas de participación, aprendizaje y progreso académico (Ainscow, 2020; UNESCO, 2020).

En este marco, la equidad adquiere especial relevancia en la educación superior, porque la ampliación del acceso no garantiza por sí misma experiencias

universitarias justas. La evidencia reciente muestra que las políticas y prácticas inclusivas en este nivel deben abordar no solo el ingreso, sino también la permanencia, el sentido de pertenencia, la accesibilidad y el éxito académico del estudiantado. En consecuencia, la inclusión en educación superior se vincula con la necesidad de transformar estructuras institucionales, curriculares y docentes que continúan operando bajo supuestos de homogeneidad y que, por ello, reproducen desigualdades en la trayectoria universitaria (Filippou et al., 2025; Moriña, 2022).

Como fundamento teórico, la justicia social permite comprender que las desigualdades educativas no son solo diferencias individuales, sino expresiones de condiciones estructurales que distribuyen de forma desigual las oportunidades de aprendizaje. En esta línea, la teoría de la justicia como equidad de Rawls ofrece una base conceptual relevante para sostener que las instituciones deben organizarse de modo que beneficien especialmente a quienes se encuentran en posiciones menos aventajadas. Trasladado al ámbito de la educación superior, ello implica que las universidades no solo deben ampliar el acceso, sino también generar condiciones que permitan a todo el estudiantado participar y progresar en igualdad de oportunidades educativas (Rawls, 1999).

En la literatura contemporánea sobre educación superior, esta relación entre inclusión, equidad y justicia social se ha fortalecido al reconocer que las universidades tienen una responsabilidad social en la reducción de desigualdades educativas. En este sentido, avanzar hacia sistemas universitarios inclusivos implica revisar críticamente las políticas institucionales, las prácticas pedagógicas y las culturas académicas que pueden generar exclusión o limitar la participación de determinados grupos de estudiantes. De este modo, la equidad y la justicia social se consolidan como fundamentos teóricos que orientan la transformación de la educación superior hacia modelos formativos más democráticos, accesibles y sensibles a la diversidad del estudiantado (Ainscow, 2020; Moriña, 2022).

2.1.5 Diversidad estudiantil y desafíos para los modelos formativos tradicionales.

La creciente diversificación del estudiantado universitario ha tensionado de manera significativa los modelos formativos tradicionales de la educación superior. En la actualidad, las universidades frente a la amplia diversidad de su estudiantado, se cuestiona la vigencia de enfoques pedagógicos contruidos bajo supuestos de homogeneidad. En este marco, la evidencia reciente en educación superior muestra que diversidad estudiantil debe comprenderse como una característica estructural de la educación superior contemporánea, lo que obliga a reconsiderar las formas tradicionales en que se diseñan los procesos de enseñanza y aprendizaje en las instituciones universitarias (Stentiford & Koutsouris, 2021).

Desde esta perspectiva, diversos estudios advierten que los modelos formativos tradicionales presentan limitaciones importantes para responder a la complejidad de las aulas universitarias actuales. Durante décadas, la enseñanza en educación superior ha tendido a organizarse mediante currículos rígidos, metodologías centradas en la transmisión de contenidos y sistemas de evaluación estandarizados que presuponen condiciones de aprendizaje similares para todo el estudiantado. Sin embargo, investigaciones recientes indican que estos enfoques pueden generar dificultades para la participación académica de estudiantes con trayectorias educativas diversas y con diferentes formas de acceder al conocimiento (Svendby, 2024).

A ello se suma que los desafíos derivados de la diversidad estudiantil no se limitan exclusivamente al ámbito pedagógico, sino que también involucran dimensiones institucionales. En este sentido, muchas universidades mantienen una brecha entre los principios declarativos de inclusión y la implementación efectiva de prácticas docentes y estructuras académicas capaces de responder a la diversidad del estudiantado. Factores como la formación pedagógica del profesorado, el diseño curricular y la disponibilidad de apoyos académicos influyen de manera significativa en la capacidad institucional para promover entornos formativos más equitativos (Filippou et al., 2023).

En consecuencia, la creciente diversidad estudiantil evidencia la necesidad de replantear los modelos formativos universitarios, avanzando hacia enfoques pedagógicos más flexibles y sensibles a las distintas formas en que los estudiantes participan en los procesos de aprendizaje. Reconocer la diversidad como una característica constitutiva de la educación superior implica superar la lógica de la estandarización y promover diseños formativos que favorezcan la participación y el aprendizaje de todos los estudiantes, fortaleciendo así el carácter inclusivo de las instituciones universitarias contemporáneas (Stentiford & Koutsouris, 2021; Svendby, 2024).

2.1.6 Transición desde modelos homogeneizadores hacia enfoques inclusivos.

Durante las últimas décadas, la educación superior ha experimentado una transformación progresiva en la forma de concebir la enseñanza universitaria. A partir de la década de 1990, diversos sistemas universitarios comenzaron a cuestionar los modelos pedagógicos centrados principalmente en la transmisión de contenidos, promoviendo en su lugar enfoques orientados al aprendizaje del estudiante y al desarrollo de competencias. Este cambio se consolidó especialmente en el contexto europeo con la firma de la Declaración de Bolonia en 1999, iniciativa que impulsó reformas orientadas a reorganizar la enseñanza universitaria en torno a resultados de aprendizaje, reconocimiento de créditos académicos y mayor movilidad estudiantil. En este escenario, la enseñanza en educación superior comenzó a transitar desde modelos centrados en la enseñanza hacia enfoques más orientados al aprendizaje, estableciendo nuevas bases para el desarrollo de prácticas formativas en el ámbito universitario (European Ministers of Education, 1999; UNESCO, 1998).

Este proceso de transformación implicó un cambio sustantivo en el foco pedagógico de la educación superior, desplazándose desde modelos centrados en la enseñanza y la transmisión de contenidos hacia enfoques orientados al aprendizaje del estudiante. En este marco, la formación universitaria comenzó a estructurarse en torno a resultados de aprendizaje y desarrollo de competencias, reconociendo al

estudiantado como un agente activo en la construcción de su propio conocimiento. La literatura reciente en educación superior señala que este giro ha favorecido la incorporación de metodologías más participativas, así como una mayor atención a los procesos de aprendizaje, promoviendo prácticas como el aprendizaje activo, la evaluación formativa y el diseño alineado de la enseñanza (Barrie, 2020; Ashwin, 2020). No obstante, diversos autores advierten que la implementación de estos enfoques ha sido desigual y, en muchos casos, no ha logrado responder de manera efectiva a la diversidad del estudiantado, manteniéndose prácticas que continúan operando bajo lógicas estandarizadas (Stentiford & Koutsouris, 2021; Felten & Lambert, 2020).

En este sentido, si bien el tránsito hacia modelos centrados en el aprendizaje representa un avance significativo en la educación superior, la evidencia contemporánea sugiere que dichos enfoques requieren ser profundizados y complementados con marcos pedagógicos que incorporen explícitamente la diversidad como un elemento estructural del proceso formativo. De este modo, el cambio de foco pedagógico no solo implica modificar las estrategias de enseñanza, sino también replantear las condiciones en que se diseñan las experiencias de aprendizaje, considerando las distintas formas en que los estudiantes acceden, participan y se expresan en el ámbito universitario (Ashwin, 2020; Felten & Lambert, 2020).

2.1.7 Alcances y límites de estos enfoques frente a la diversidad del aprendizaje en la educación superior.

Los enfoques formativos contemporáneos en educación superior, tales como el enfoque por competencias y el aprendizaje centrado en el estudiante, han significado avances relevantes en la comprensión de los procesos de enseñanza y aprendizaje universitario. En particular, han contribuido a desplazar el énfasis desde la transmisión de contenidos hacia el desarrollo de desempeños, promoviendo una mayor participación del estudiantado, la incorporación de metodologías activas y una atención más explícita a los resultados de aprendizaje. Estos enfoques han permitido, además, visibilizar la necesidad de considerar las características del

estudiantado en el diseño de la enseñanza, favoreciendo prácticas pedagógicas más dinámicas y orientadas al aprendizaje significativo (Barrie, 2020; Ashwin, 2020).

No obstante, a pesar de los avances que han supuesto los enfoques formativos contemporáneos en educación superior, diversas investigaciones advierten que estos presentan limitaciones para responder de manera sistemática a la diversidad del aprendizaje. En particular, revisiones de literatura sobre pedagogías inclusivas señalan que, aunque el aprendizaje centrado en el estudiante ha ampliado las oportunidades de participación, su implementación no siempre incorpora principios de accesibilidad ni responde explícitamente a la variabilidad del estudiantado (Stentiford & Koutsouris, 2021). En esta misma línea, estudios recientes evidencian que, incluso en contextos donde se promueven metodologías activas, persisten prácticas pedagógicas que continúan operando bajo supuestos de homogeneidad, lo que limita la participación efectiva de estudiantes con diversas formas de aprender (Svendby, 2024).

Esta tensión ha sido también ampliamente abordada en el ámbito iberoamericano. Desde esta perspectiva, Echeita (2021) advierte que los sistemas educativos siguen reproduciendo barreras que dificultan la presencia, participación y aprendizaje de todo el estudiantado, las cuales no se resuelven únicamente mediante cambios metodológicos. De forma complementaria, Ainscow (2020) plantea que los avances hacia la inclusión requieren transformaciones más profundas en las culturas, políticas y prácticas educativas, dado que las intervenciones pedagógicas aisladas resultan insuficientes para dar respuesta a la complejidad de la diversidad. En coherencia con ello, Elizondo (2020) subraya que, en el contexto universitario, es necesario replantear el diseño de la enseñanza para incorporar explícitamente la variabilidad del aprendizaje, superando enfoques que, aunque centrados en el estudiante o en competencias, no logran garantizar condiciones efectivas de acceso y participación para todos.

En este sentido, la evidencia converge en señalar que los enfoques formativos contemporáneos han contribuido a mejorar la enseñanza universitaria, pero no abordan de manera estructurada la diversidad del aprendizaje. Así, tanto la literatura

internacional como los aportes desarrollados en el contexto hispanohablante coinciden en que la inclusión en educación superior no puede sostenerse únicamente en cambios metodológicos, sino que requiere marcos pedagógicos que integren la variabilidad como principio central de diseño. De este modo, se justifica la necesidad de avanzar hacia enfoques más sistemáticos que permitan responder de manera efectiva a la diversidad presente en las aulas universitarias.

2.1.8 Alcances y límites de estos enfoques frente a la diversidad y variabilidad del aprendizaje

A este escenario se suma que la investigación reciente en educación superior ha evidenciado una brecha persistente entre la adopción de enfoques pedagógicos centrados en el estudiante y su implementación efectiva en contextos reales de enseñanza. Estudios actuales sobre pedagogías inclusivas muestran que, aunque existe un reconocimiento creciente de la necesidad de atender la diversidad, muchos docentes carecen de marcos estructurados y de formación específica para traducir estos principios en prácticas sistemáticas de aula, lo que limita su impacto en el aprendizaje (Jackson-Summers et al., 2024; Marin, 2025). Asimismo, se ha señalado que la enseñanza inclusiva requiere no solo metodologías activas, sino un diseño intencional que promueva el sentido de pertenencia, la participación y el acceso equitativo para todo el estudiantado, aspectos que no se garantizan únicamente mediante enfoques centrados en el estudiante o en competencias (McEwen, 2025). En este sentido, la evidencia reciente refuerza la necesidad de avanzar hacia marcos pedagógicos más integrales que orienten de manera explícita el diseño de la enseñanza en contextos de alta diversidad, superando la fragmentación de las prácticas actuales.

En esta línea, la literatura reciente en educación superior ha comenzado a enfatizar la variabilidad del aprendizaje como una característica inherente del estudiantado universitario, entendida como las diferencias en los modos en que las personas perciben, procesan, se involucran y expresan el conocimiento en contextos académicos complejos. Desde esta perspectiva, la diversidad no se limita a categorías visibles o diagnósticas, sino que se manifiesta en múltiples dimensiones

del aprendizaje, lo que desafía los modelos formativos que continúan operando bajo supuestos de homogeneidad en la enseñanza (CAST, 2018; Stentiford & Koutsouris, 2021). En coherencia con ello, investigaciones recientes en educación superior sostienen que la inclusión exige reconocer esta variabilidad como condición estructural del proceso educativo, lo que implica avanzar hacia diseños pedagógicos que integren explícitamente la diversidad en las formas de acceso, participación y expresión del aprendizaje (Ainscow, 2020; Svendby, 2024). Asimismo, la evidencia muestra que la persistencia de enfoques estandarizados en la enseñanza universitaria continúa limitando la participación efectiva del estudiantado, reforzando la necesidad de marcos pedagógicos más sistemáticos que permitan responder de manera intencionada a la complejidad de los contextos formativos actuales (Stentiford & Koutsouris, 2021; Svendby, 2024).

2.2 Diseño Universal para el Aprendizaje como marco estructural de la investigación.

2.2.1 Introducción conceptual del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA)

Frente a las limitaciones de los modelos pedagógicos tradicionales y a las dificultades que muchos enfoques contemporáneos aún presentan para responder de manera sistemática a la diversidad del aprendizaje en educación superior, emerge el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) como un marco pedagógico orientado a anticipar la variabilidad del estudiantado desde el diseño mismo de las experiencias educativas. Desde esta perspectiva, el DUA sostiene que no existe un estudiante “promedio” y que las diferencias en las formas de acceder, participar y expresar el aprendizaje constituyen una condición inherente de cualquier contexto formativo (CAST, 2024). En consecuencia, el foco se desplaza desde la adaptación posterior hacia la planificación anticipada de entornos de aprendizaje accesibles y flexibles capaces de reducir barreras para todo el estudiantado (Meyer et al., 2014). El DUA encuentra parte de sus fundamentos en el concepto de diseño universal desarrollado inicialmente en el ámbito de la arquitectura, cuyo propósito consistía en diseñar entornos y productos utilizables por la mayor diversidad posible de personas sin necesidad de modificaciones posteriores. Posteriormente, estos

principios fueron trasladados al ámbito educativo, promoviendo la construcción de propuestas pedagógicas orientadas a ampliar las oportunidades de acceso y participación desde el origen del diseño curricular (Burgstahler, 2021). En este marco, la accesibilidad deja de comprenderse únicamente como un conjunto de ajustes dirigidos a determinados grupos y pasa a concebirse como un principio transversal del diseño educativo, estrechamente vinculado con la equidad y la inclusión en educación superior (UNESCO, 2020).

Desde una perspectiva conceptual, el DUA plantea que las barreras para el aprendizaje no se encuentran exclusivamente en las características individuales del estudiantado, sino en diseños educativos que no consideran suficientemente la variabilidad humana. En consecuencia, el aprendizaje se entiende como un fenómeno dinámico y diverso, donde los estudiantes difieren en la forma en que perciben la información, se involucran en las actividades académicas y expresan lo que saben (CAST, 2024; Meyer et al., 2014). Esta perspectiva implica reconocer que la variabilidad constituye una característica estructural del aprendizaje y no una excepción respecto de una supuesta norma homogénea.

Con el propósito de responder a esta variabilidad, el DUA se organiza conceptualmente en torno a tres grandes dimensiones: múltiples formas de representación, múltiples formas de compromiso y múltiples formas de acción y expresión. Estas dimensiones orientan el diseño de experiencias educativas capaces de diversificar las formas de acceso al conocimiento, de participación en el aprendizaje y de demostración de lo aprendido, favoreciendo entornos formativos más flexibles y accesibles (CAST, 2024). No obstante, el DUA no debe comprenderse únicamente como un conjunto de estrategias metodológicas o adaptaciones curriculares aisladas, sino como un enfoque de diseño pedagógico anticipatorio orientado a disminuir barreras y ampliar las oportunidades de aprendizaje desde la planificación educativa (Meyer et al., 2014).

En el contexto de la educación superior, diversos estudios recientes han señalado que el DUA constituye un marco pertinente para responder a la creciente heterogeneidad del estudiantado universitario y a las demandas de inclusión y accesibilidad presentes en las instituciones contemporáneas (Stentiford &

Koutsouris, 2021). Sin embargo, la literatura especializada también evidencia que gran parte de la investigación desarrollada en torno al DUA se ha concentrado principalmente en experiencias de implementación, percepción docente y accesibilidad curricular, existiendo todavía limitada evidencia orientada a caracterizar empíricamente la variabilidad del aprendizaje en educación superior desde las dimensiones propuestas por este marco (Capp, 2017). En este sentido, el DUA se instala en esta investigación como el marco estructural y analítico desde el cual se abordará el estudio de la variabilidad del aprendizaje en estudiantes de educación superior.

2.2.2. El Diseño Universal para el Aprendizaje como marco estructural (El DUA como Marco de Justicia Social y Neurociencia)

El Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) constituye un marco pedagógico de diseño anticipatorio orientado a la construcción de entornos educativos accesibles, flexibles y capaces de responder a la variabilidad del aprendizaje. Desde esta perspectiva, el DUA no debe comprenderse como una técnica didáctica aislada, una metodología específica ni un conjunto de adecuaciones curriculares posteriores, sino como un marco estructural de planificación educativa que busca reducir anticipadamente las barreras para el aprendizaje y la participación mediante decisiones pedagógicas diseñadas desde el origen para contextos educativos heterogéneos (CAST, 2024; Meyer et al., 2014). En este sentido, el modelo desplaza el foco desde la adaptación reactiva hacia la generación de oportunidades múltiples de acceso, participación y expresión del aprendizaje, reconociendo que la diversidad constituye una condición inherente de cualquier entorno educativo y no una excepción asociada únicamente a determinados grupos de estudiantes (Rose et al., 2006).

En coherencia con ello, el DUA se sustenta en una comprensión epistemológica relacional, contextual y no esencialista del aprendizaje. Esto implica que las diferencias en el desempeño académico no son interpretadas como déficits individuales ni como características fijas del estudiante, sino como el resultado de la interacción dinámica entre las características del sujeto, las condiciones del entorno, las mediaciones pedagógicas, las barreras curriculares y los apoyos

disponibles para aprender. Desde esta perspectiva, el aprendizaje no se localiza exclusivamente en capacidades internas del individuo, sino que emerge de la relación entre el estudiantado y las condiciones de accesibilidad y participación generadas por el sistema educativo. Esta concepción se vincula directamente con el modelo social de la discapacidad y con el paradigma de apoyos, en tanto desplaza la explicación de las dificultades desde el individuo hacia las barreras producidas por los contextos educativos y curriculares (Burgstahler, 2021; Sánchez-Gómez & López, 2020).

Asimismo, la literatura contemporánea sobre DUA y accesibilidad curricular ha enfatizado que este marco implica una transformación paradigmática en la manera de comprender la enseñanza universitaria, particularmente porque cuestiona los modelos pedagógicos contruidos sobre la noción de un estudiante promedio. Desde esta perspectiva, el DUA asume que la variabilidad constituye la norma dentro de cualquier grupo de aprendizaje y que, por tanto, los currículos rígidos y las formas estandarizadas de enseñanza tienden a generar exclusión y barreras para la participación. En consecuencia, el propósito del diseño educativo no consiste en homogeneizar las formas de aprender, sino en construir entornos suficientemente flexibles para sostener múltiples trayectorias de participación y aprendizaje (CAST, 2024; Elizondo Carmona, 2020). Esta visión resulta especialmente relevante en educación superior, donde la creciente heterogeneidad del estudiantado ha tensionado las estructuras tradicionales de enseñanza y ha evidenciado la necesidad de avanzar hacia modelos curriculares más accesibles, inclusivos y sensibles a la diversidad de experiencias formativas (Stentiford & Koutsouris, 2021).

En coherencia con esta perspectiva, el DUA comprende el aprendizaje como un proceso dinámico, situado y profundamente variable, que no puede ser reducido a una única forma de acceder al conocimiento, involucrarse en las experiencias educativas o expresar lo aprendido. Desde este enfoque, el aprendizaje se configura mediante la interacción compleja entre dimensiones cognitivas, afectivas, motivacionales, estratégicas, culturales y contextuales, por lo que las diferencias entre estudiantes no constituyen excepciones dentro del sistema educativo, sino

una condición inherente de cualquier grupo humano (Meyer et al., 2014; CAST, 2024). En este sentido, el DUA cuestiona las concepciones pedagógicas sustentadas en la noción de un “estudiante promedio”, argumentando que los modelos homogéneos de enseñanza tienden a invisibilizar la diversidad de trayectorias, experiencias y formas de participación presentes en los contextos educativos contemporáneos.

Desde esta perspectiva, la variabilidad del aprendizaje no se limita a diferencias individuales aisladas ni exclusivamente a condiciones asociadas a discapacidad, sino que refiere a múltiples formas en que los estudiantes perciben, interpretan, procesan, regulan y expresan el aprendizaje en interacción con las condiciones del entorno educativo. Diversos estudios recientes en educación superior han señalado que dicha variabilidad se manifiesta tanto entre estudiantes como a lo largo de las trayectorias formativas, evidenciando patrones diferenciados de participación, motivación y aproximación al aprendizaje según disciplinas, experiencias académicas y contextos pedagógicos (Parpala et al., 2022). En consecuencia, el DUA plantea que los determina.

En consecuencia, el DUA plantea que los entornos educativos deben diseñarse considerando anticipadamente esta variabilidad, ofreciendo múltiples oportunidades de representación, compromiso y acción y expresión que permitan sostener diversas formas de participación y aprendizaje. Desde esta lógica, la flexibilidad curricular y pedagógica no constituye un ajuste excepcional destinado a determinados estudiantes, sino una condición estructural para generar contextos formativos más accesibles e inclusivos (Elizondo Carmona, 2020; Sánchez-Gómez & López, 2020). Así, el DUA desplaza el foco desde la adaptación posterior de la enseñanza hacia la construcción de diseños educativos capaces de responder, desde su origen, a la complejidad y heterogeneidad de las experiencias de aprendizaje presentes en la educación superior contemporánea.

Diversos estudios recientes en educación superior han señalado que la variabilidad del aprendizaje se manifiesta tanto entre estudiantes como a lo largo de las trayectorias formativas, evidenciando patrones diferenciados de participación, motivación, compromiso y aproximación al aprendizaje según disciplinas,

experiencias académicas y contextos pedagógicos (Parpala et al., 2022; Kahu et al., 2020). En este sentido, investigaciones longitudinales sobre experiencia universitaria han mostrado que las formas de involucramiento y participación académica se transforman durante el recorrido formativo, configurándose dinámicamente en interacción con factores personales, institucionales y contextuales presentes en las distintas etapas de la trayectoria universitaria (Kahu & Nelson, 2018).

El DUA se sustenta en el principio de que la variabilidad constituye la norma y no la excepción dentro de los procesos de aprendizaje, cuestionando así los modelos pedagógicos contruidos sobre la idea de un estudiante promedio (CAST, 2024; Meyer et al., 2014). Esta no se limita a diferencias diagnósticas, condiciones de discapacidad o necesidades educativas específicas, sino que atraviesa a todo el estudiantado en sus formas de percibir, interpretar, vincularse, autorregularse, actuar y expresar el aprendizaje. Desde esta perspectiva, la variabilidad no es una anomalía que deba ser corregida, sino una condición esperable del aprendizaje humano que tensiona los modelos pedagógicos basados en la homogeneidad. El DUA conceptualiza esta variabilidad mediante tres dimensiones fundamentales: representación, compromiso y acción y expresión, las cuales permiten comprender distintas formas de acceso al conocimiento, implicación en el aprendizaje y demostración de lo aprendido (CAST, 2024).

Sin embargo, el DUA también presenta tensiones relevantes que deben ser reconocidas críticamente dentro de un marco teórico doctoral. Una de las principales discusiones se relaciona con la distancia existente entre el DUA como propuesta conceptual y su implementación efectiva en contextos educativos reales. Aunque el modelo ha adquirido creciente legitimidad en políticas de inclusión y accesibilidad educativa, diversos autores advierten que su incorporación institucional no siempre se traduce en transformaciones profundas de las prácticas pedagógicas, las culturas docentes o las estructuras curriculares que producen barreras para el aprendizaje y la participación (Stentiford & Koutsouris, 2021; Hollingshead et al., 2020). En este sentido, el riesgo de una adopción meramente discursiva del DUA

ha sido identificado como una de las principales limitaciones contemporáneas del modelo.

Asimismo, la literatura crítica reciente ha cuestionado la solidez empírica y epistemológica de algunos fundamentos del DUA, particularmente respecto de sus bases neurocientíficas y de la evidencia disponible sobre su efectividad. Murphy (2021) sostiene que gran parte de las afirmaciones del DUA han sido promovidas como enfoques “basados en evidencia” sin contar todavía con un cuerpo robusto de investigación experimental que permita validar consistentemente sus efectos sobre el aprendizaje. Desde esta perspectiva, el autor advierte que muchas investigaciones sobre DUA presentan limitaciones metodológicas importantes, tales como ausencia de grupos control, predominio de diseños no experimentales, dependencia de reportes anecdóticos y dificultades para operacionalizar de manera consistente qué constituye efectivamente una intervención basada en DUA.

En una línea similar, Sánchez-Serrano (2024) señala que las principales críticas al DUA se concentran en tres aspectos: la insuficiente evidencia que sustenta sus fundamentos neurocientíficos, la escasez de estudios empíricos concluyentes sobre su eficacia y las dificultades para operacionalizar el modelo en la práctica educativa. El autor plantea que la amplitud y flexibilidad del marco pueden generar ambigüedad respecto de cuándo una propuesta pedagógica puede considerarse realmente alineada con el DUA, dificultando tanto su evaluación como la comparación entre investigaciones. No obstante, el mismo trabajo advierte que estas limitaciones no invalidan necesariamente el potencial del modelo, sino que evidencian la necesidad de fortalecer su desarrollo teórico, metodológico y empírico.

De igual manera, algunos autores han advertido el riesgo de reducir el DUA a una lista mecánica de estrategias o “buenas prácticas”, despojándolo de su dimensión crítica y transformadora. Desde esta perspectiva, la incorporación superficial del modelo puede derivar en aplicaciones fragmentadas centradas únicamente en recursos, tecnologías o flexibilizaciones aisladas, sin cuestionar las lógicas estructurales de homogeneización presentes en los currículos universitarios (Edyburn, 2010; Rao et al., 2020). Esta tensión resulta particularmente relevante en educación superior, donde las culturas académicas tradicionales continúan

organizándose frecuentemente sobre parámetros estandarizados de enseñanza, evaluación y progresión académica.

No obstante, pese a estas críticas, la literatura contemporánea coincide en señalar que el DUA continúa representando uno de los marcos más relevantes para avanzar hacia modelos educativos más accesibles e inclusivos. En este sentido, varios autores sostienen que el principal desafío actual no consiste en desechar el modelo, sino en fortalecer la investigación empírica, precisar sus formas de operacionalización y profundizar sus fundamentos pedagógicos y curriculares más allá de lecturas simplificadas o exclusivamente neurocientíficas (Hollingshead et al., 2020; Sánchez-Serrano, 2024). Desde esta perspectiva, las tensiones presentes en torno al DUA no invalidan su pertinencia, sino que evidencian un campo en desarrollo que continúa siendo objeto de debate, revisión y consolidación académica.

Una segunda tensión se vincula con la evidencia científica disponible. La investigación ha reportado efectos favorables del DUA en distintos contextos educativos, particularmente en relación con accesibilidad, participación, compromiso y logro académico. No obstante, las revisiones y metaanálisis muestran que la evidencia no es homogénea, que existen diferencias importantes en la forma en que los estudios operacionalizan el DUA y que aún se requiere mayor investigación empírica con diseños robustos. Capp (2017) concluyó que el DUA mostraba potencial para mejorar el proceso de aprendizaje, aunque su impacto sobre resultados educativos específicos requería mayor demostración. De manera más reciente, Almeqdad et al. (2023) y King-Sears et al. (2023) aportaron evidencia metaanalítica favorable, aunque también evidenciaron heterogeneidad en los estudios disponibles y necesidad de mayor precisión metodológica.

En esta misma línea, una tercera tensión refiere a las críticas que ha recibido el DUA, especialmente respecto a sus fundamentos neurocientíficos, su amplitud conceptual y la dificultad para determinar cuándo una práctica puede considerarse propiamente alineada con el marco. Sánchez-Serrano (2024) advierte que parte de las críticas al modelo se concentran en la insuficiencia de evidencia empírica sobre algunos de sus supuestos, en la complejidad de su implementación y en el riesgo

de que el DUA sea asumido como una etiqueta normativa más que como un marco riguroso de diseño. Esta crítica no invalida el aporte del DUA, pero obliga a utilizarlo con cautela epistemológica, evitando presentarlo como solución total y reconociendo sus límites como marco pedagógico en desarrollo.

A pesar de estas tensiones, el DUA resulta especialmente pertinente para la educación superior, porque este nivel educativo enfrenta actualmente una creciente diversificación del estudiantado, trayectorias formativas heterogéneas y demandas institucionales vinculadas con equidad, accesibilidad y participación. En contextos universitarios, su valor no radica únicamente en ofrecer estrategias inclusivas, sino en proporcionar una estructura conceptual para revisar cómo se diseñan las experiencias formativas y cómo estas pueden generar o reducir barreras. En este sentido, el DUA permite problematizar los supuestos de homogeneidad todavía presentes en la enseñanza universitaria y orientar el diseño de entornos más sensibles a la diversidad de formas de aprender (Burgstahler, 2021; Tobin & Behling, 2018).

En la presente investigación, el DUA se asume como marco estructural y analítico para caracterizar la variabilidad del aprendizaje en educación superior. Su función no es validar empíricamente el modelo ni evaluar una intervención basada en DUA, sino proporcionar una matriz conceptual que permita observar cómo se distribuyen y configuran distintas formas de representación, compromiso y acción y expresión en cohortes de formación. Esta delimitación es metodológicamente relevante, porque permite utilizar el DUA como lente teórico para describir patrones de variabilidad sin atribuir causalidad ni sobredimensionar sus alcances. De este modo, el marco contribuye a fundamentar el estudio de la variabilidad como fenómeno estructural del aprendizaje universitario y como insumo para el diseño didáctico accesible e inclusivo.

2.3. Variabilidad del aprendizaje como categoría central

El DUA se sustenta en el principio de que la variabilidad constituye una condición inherente del aprendizaje humano y no una excepción asociada únicamente a determinados grupos de estudiantes. Desde esta perspectiva, cuestiona los

modelos pedagógicos contruidos sobre la noción de un “estudiante promedio”, señalando que las diferencias en las formas de aprender, participar y demostrar el aprendizaje son esperables dentro de cualquier contexto educativo (CAST, 2024; Meyer et al., 2014). En consecuencia, la diversidad no es concebida como un problema individual que debe corregirse mediante adaptaciones posteriores, sino como una característica estructural de los procesos educativos que debe ser anticipada desde el diseño curricular y pedagógico.

En coherencia con ello, la variabilidad no se restringe a categorías diagnósticas, condiciones de discapacidad o necesidades educativas específicas, sino que atraviesa a todo el estudiantado en sus formas de percibir, interpretar, motivarse, autorregularse, actuar y expresar el aprendizaje. Diversos desarrollos recientes desde la neuroeducación y las ciencias del aprendizaje han reforzado esta comprensión, destacando que cada cerebro presenta configuraciones singulares contruidas en interacción permanente con las experiencias, los contextos y las oportunidades de aprendizaje (Ferrer-Escartín, 2022). Desde esta perspectiva, las diferencias en el aprendizaje no pueden explicarse únicamente desde características internas del individuo, sino desde la interacción dinámica entre las personas y las condiciones pedagógicas, curriculares y contextuales en las que ocurre el aprendizaje.

Asimismo, investigaciones contemporáneas en educación superior han mostrado que la variabilidad del aprendizaje también se expresa mediante perfiles diferenciados de participación, motivación, autorregulación y aproximación al estudio, los cuales pueden variar entre disciplinas, contextos pedagógicos y trayectorias formativas. En este sentido, enfoques orientados a la persona han permitido identificar configuraciones heterogéneas de aprendizaje entre estudiantes universitarios, evidenciando que las formas de involucramiento académico no responden a patrones homogéneos ni estables, sino a combinaciones dinámicas influenciadas por factores contextuales y experienciales (Parpala et al., 2022; Kahu et al., 2020). En este sentido, investigaciones longitudinales sobre experiencia universitaria han mostrado que las formas de involucramiento y participación académica se transforman durante el recorrido formativo, configurándose

dinámicamente en interacción con factores personales, institucionales y contextuales presentes en las distintas etapas de la trayectoria universitaria (Kahu & Nelson, 2018).

Desde esta lógica, el DUA comprende la variabilidad como un principio estructural para el diseño educativo y no como una anomalía que deba ser compensada posteriormente. Esto implica reconocer que ningún currículo, recurso o estrategia pedagógica resulta universalmente accesible si se construye bajo parámetros homogéneos de aprendizaje. Por ello, el DUA propone diseñar entornos suficientemente flexibles para sostener múltiples formas de acceso al conocimiento, implicación en el aprendizaje y demostración de lo aprendido, mediante las dimensiones de representación, compromiso y acción y expresión (CAST, 2024). Estas dimensiones permiten operacionalizar pedagógicamente la variabilidad, reconociendo que los estudiantes difieren tanto en las maneras en que perciben y comprenden la información, como en las formas en que se motivan, participan, regulan y expresan sus aprendizajes.

Tabla 1

Diferenciación conceptual entre diversidad, diferencias individuales y variabilidad del aprendizaje

Concepto	Definición operativa	Foco de análisis	Implicancia para la educación superior
Diversidad	Condición constitutiva de todo grupo humano, expresada en la coexistencia de características sociales, culturales, académicas, lingüísticas, identitarias, personales y contextuales del estudiantado.	Composición heterogénea del grupo.	Exige reconocer que las aulas universitarias están conformadas por trayectorias, experiencias y condiciones diversas.
Diferencias individuales	Características particulares que distinguen a una persona de otra en determinados ámbitos del aprendizaje, la participación o la experiencia educativa.	Características del sujeto.	Permite identificar necesidades o apoyos específicos, aunque resulta insuficiente si se interpreta como rasgo fijo, aislado o exclusivamente individual.
Variabilidad del aprendizaje	Condición inherente, dinámica y contextual del aprendizaje humano, expresada en las distintas formas en que el estudiantado se compromete con el aprendizaje, accede y comprende la información, interactúa con los entornos, organiza sus procesos y expresa lo aprendido.	Interacción entre estudiante, tarea, mediación pedagógica y barreras y oportunidades de accesibilidad.	Permite diseñar experiencias formativas flexibles desde el inicio, identidad, mediante múltiples formas de representación y acción/expresión, evitando modelos centrados en un estudiante promedio.

Nota. Elaboración propia a partir de la literatura sobre inclusión, pedagogía inclusiva y Diseño Universal para el Aprendizaje (Booth & Ainscow, 2011; CAST, 2024; Echeita & Ainscow, 2011; Florian, 2014, 2015; Meyer et al., 2014; Rose, 2016; Rose & Meyer, 2002). La tabla diferencia diversidad, diferencias individuales y variabilidad del aprendizaje para delimitar esta última como categoría central del estudio, entendida desde la interacción entre estudiantes, contextos, tareas, mediaciones pedagógicas, barreras y oportunidades de accesibilidad.

2.3.1 Conceptualización de la variabilidad desde la psicología del aprendizaje

La variabilidad del aprendizaje constituye actualmente una categoría central para comprender los procesos educativos en la educación superior, particularmente en contextos caracterizados por la masificación, pluralización y diversificación del estudiantado universitario. Desde la psicología del aprendizaje y las ciencias cognitivas, se ha cuestionado progresivamente la noción de un estudiante “promedio”, planteando que el aprendizaje humano se caracteriza por trayectorias diversas, dinámicas y contextualmente situadas (Bransford et al., 2000; Rose, 2016). En este sentido, la variabilidad no corresponde a una condición excepcional del aprendizaje, sino a una propiedad inherente al funcionamiento humano, manifestada en diferencias cognitivas, emocionales, motivacionales y

socioculturales que influyen directamente en la forma en que las personas aprenden (Immordino-Yang & Damasio, 2007; CAST, 2024).

Desde la perspectiva sociocultural del aprendizaje, Lev Vygotsky sostiene que el desarrollo cognitivo se encuentra mediado por la interacción social, el lenguaje y las herramientas culturales, lo que implica que los sujetos construyen el conocimiento a partir de experiencias diferenciadas y contextualmente determinadas (Vygotsky, 1979). Esta concepción permite comprender que los procesos de aprendizaje no pueden entenderse como uniformes ni estandarizados, ya que las trayectorias educativas dependen de las mediaciones socioculturales disponibles, de los conocimientos previos y de las experiencias particulares de cada individuo (Bruner, 1997; Vygotsky, 1979). En consecuencia, la variabilidad emerge como una condición estructural del aprendizaje humano y no como una desviación respecto de un patrón normativo.

En coherencia con lo anterior, Jerome Bruner plantea que las personas construyen significados mediante diferentes formas de representación de la realidad, las cuales influyen en la manera en que procesan, organizan y transfieren el conocimiento (Bruner, 1997). Desde esta perspectiva, el aprendizaje implica procesos activos de construcción cognitiva en los que los estudiantes difieren significativamente en sus estrategias de comprensión, resolución de problemas y elaboración conceptual (Bransford et al., 2000). Estas diferencias no se limitan únicamente a capacidades individuales, sino que involucran también formas particulares de interpretar la experiencia y relacionarse con el conocimiento, cuestión que resulta fundamental para comprender la complejidad de la variabilidad del aprendizaje en educación superior.

Durante las últimas décadas, las ciencias cognitivas y la neuroeducación han fortalecido esta comprensión al evidenciar que no existen dos cerebros que procesen la información exactamente del mismo modo (Rose & Meyer, 2002; Immordino-Yang et al., 2019). En este contexto, el concepto de neurodiversidad ha permitido comprender las diferencias neurológicas como una expresión natural de la variabilidad humana y no como déficits individuales (Armstrong, 2012). Desde esta perspectiva, la variabilidad del aprendizaje se relaciona con diferencias en

percepción, atención, memoria, procesamiento emocional, motivación y funciones ejecutivas, las cuales generan distintas formas de aproximarse al aprendizaje y responder frente a las demandas académicas (Immordino-Yang & Damasio, 2007; Pherez et al., 2018).

En esta línea, las investigaciones de Mary Helen Immordino-Yang han demostrado que emoción y cognición constituyen procesos inseparables dentro del aprendizaje humano (Immordino-Yang & Damasio, 2007). Sus aportes señalan que las emociones influyen directamente en los procesos de atención, memoria, toma de decisiones y consolidación del aprendizaje, de manera que factores como el interés, el sentido de pertenencia, la motivación y la relevancia subjetiva afectan diferencialmente las experiencias educativas del estudiantado (Immordino-Yang et al., 2019). Esta perspectiva resulta especialmente relevante para el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA), particularmente para la dimensión de compromiso, ya que permite comprender por qué los estudiantes difieren significativamente en sus niveles de involucramiento, persistencia y autorregulación frente a las experiencias formativas (CAST, 2024).

Por otra parte, las ciencias del aprendizaje han desarrollado una crítica sistemática a los modelos educativos homogeneizadores construidos históricamente sobre la base de estándares promedio. En este contexto, Todd Rose plantea que los sistemas educativos tradicionales han sido diseñados a partir de concepciones normativas del aprendizaje que invisibilizan la complejidad y singularidad de las trayectorias humanas (Rose, 2016). La denominada “tiranía del promedio” implica asumir que existe una única manera válida de aprender, enseñar y evaluar, situación que dificulta responder a la amplia variabilidad presente en las aulas universitarias contemporáneas (Elizondo, 2022; Rose, 2016). Desde esta perspectiva, la variabilidad deja de entenderse como un problema individual del estudiante y pasa a constituirse como un principio fundamental para el diseño de experiencias educativas flexibles e inclusivas.

En coherencia con estos planteamientos, el Diseño Universal para el Aprendizaje retoma aportes provenientes de la psicología cognitiva, la neurociencia y las ciencias del aprendizaje para sostener que la variabilidad constituye la norma y no

la excepción dentro de los procesos educativos (Rose & Meyer, 2002; CAST, 2024). El DUA reconoce que los estudiantes difieren significativamente en sus formas de percibir la información, involucrarse en el aprendizaje y expresar lo aprendido, razón por la cual propone diseñar entornos educativos flexibles que anticipen dicha variabilidad desde el inicio del proceso formativo (CAST, 2024; Novak, 2022). Desde esta perspectiva, comprender la variabilidad del aprendizaje se convierte en una condición esencial para avanzar hacia prácticas pedagógicas accesibles e inclusivas en la educación superior.

2.3.2 Variabilidad del aprendizaje desde los enfoques de aprendizaje

La comprensión de la variabilidad del aprendizaje en educación superior también ha sido abordada desde la tradición investigativa de los enfoques de aprendizaje (*approaches to learning*), línea que ha permitido explicar las diferencias existentes en las formas en que los estudiantes enfrentan, organizan y regulan sus procesos de aprendizaje (Biggs, 1987; Entwistle & Peterson, 2004). Desde esta perspectiva, el aprendizaje no depende exclusivamente de capacidades individuales estables, sino también de la interacción entre las características del estudiante, las demandas del contexto educativo y las formas de aproximación a las tareas académicas (Vermunt & Donche, 2017). En consecuencia, los estudiantes difieren significativamente en la manera en que interpretan las actividades académicas, movilizan estrategias cognitivas y construyen significado frente al conocimiento disciplinar (Parpala et al., 2022).

Uno de los principales aportes de esta línea ha sido el cuestionamiento de las concepciones homogéneas del aprendizaje universitario. Tradicionalmente, los enfoques de aprendizaje han distinguido entre aproximaciones profundas, superficiales y estratégicas frente al estudio, evidenciando que los estudiantes desarrollan formas diferenciadas de procesar la información y vincularse con el aprendizaje (Biggs, 1987; Entwistle & McCune, 2004). Los enfoques profundos se asocian a la búsqueda de comprensión y construcción de significado, mientras que los enfoques superficiales tienden a centrarse en la memorización y reproducción de contenidos. Por su parte, los enfoques estratégicos implican la utilización flexible de recursos y estrategias orientadas al rendimiento académico (Entwistle &

Peterson, 2004). Estas diferencias evidencian que el aprendizaje universitario no ocurre de manera uniforme, sino mediante configuraciones diversas de motivación, regulación y procesamiento cognitivo.

En las últimas décadas, esta tradición investigativa ha evolucionado hacia modelos más complejos y configuracionales, desplazándose desde aproximaciones centradas exclusivamente en variables individuales hacia enfoques orientados a la persona (*person-oriented approaches*) (Vermunt & Donche, 2017; Parpala et al., 2022). Dichos enfoques sostienen que los estudiantes no pueden comprenderse únicamente a partir de variables aisladas, sino mediante patrones dinámicos que integran motivación, autorregulación, compromiso, estrategias cognitivas y experiencias académicas (Fryer & Vermunt, 2018). Desde esta perspectiva, la variabilidad del aprendizaje se expresa en configuraciones diferenciadas de participación y respuesta frente a las experiencias formativas, cuestión especialmente relevante para comprender la heterogeneidad presente en la educación superior contemporánea.

En este contexto, el estudio desarrollado por Parpala et al. (2022) constituye uno de los antecedentes más relevantes para la comprensión empírica de la variabilidad del aprendizaje en educación superior. Mediante un enfoque orientado a la persona y análisis de perfiles latentes, los autores identificaron configuraciones diferenciadas de aprendizaje y compromiso académico en estudiantes universitarios de distintas disciplinas. Sus hallazgos evidencian que los estudiantes presentan patrones heterogéneos de regulación, autoeficacia, motivación y aproximación al aprendizaje, confirmando que la variabilidad no se manifiesta únicamente entre individuos, sino también entre grupos y contextos disciplinares (Parpala et al., 2022). Esta perspectiva resulta especialmente significativa para investigaciones centradas en cohortes de formación, ya que permite comprender el aprendizaje como una configuración dinámica y contextualizada.

En una línea similar, Vermunt y Donche (2017) sostienen que los patrones de aprendizaje en educación superior constituyen estructuras complejas que integran estrategias cognitivas, concepciones de aprendizaje, orientaciones motivacionales y procesos de regulación. Los autores plantean que dichos patrones no son

estáticos, sino que pueden modificarse a lo largo de la trayectoria formativa en función de las experiencias educativas, las exigencias curriculares y las características del contexto universitario (Vermunt & Donche, 2017). Esta comprensión resulta especialmente relevante para la presente investigación, ya que permite sustentar teóricamente la existencia de diferencias configuracionales entre cohortes de formación y la posibilidad de identificar patrones diferenciados de variabilidad en el aprendizaje.

Asimismo, investigaciones recientes han profundizado en la relación entre enfoques de aprendizaje, compromiso académico y bienestar estudiantil. Herrmann et al. (2017) identificaron perfiles diferenciados de compromiso y agotamiento académico en estudiantes universitarios, evidenciando que las formas de involucramiento en el aprendizaje presentan configuraciones heterogéneas asociadas a motivación, persistencia y regulación emocional. De manera complementaria, Fryer y Vermunt (2018) señalan que las diferencias en autorregulación y estrategias de aprendizaje producen trayectorias académicas diversas, las cuales se expresan en distintas formas de adaptación, persistencia y respuesta frente a las demandas universitarias. Estos antecedentes permiten comprender que la variabilidad del aprendizaje no se restringe únicamente a aspectos cognitivos, sino que involucra también dimensiones emocionales, motivacionales y contextuales.

Desde esta perspectiva, la investigación sobre enfoques y patrones de aprendizaje converge significativamente con los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA). Ambas perspectivas comparten el reconocimiento de que los estudiantes difieren en sus formas de acceder, comprender, involucrarse y expresar el aprendizaje (CAST, 2024; Rose & Meyer, 2002). No obstante, mientras la tradición de enfoques de aprendizaje se ha centrado principalmente en caracterizar perfiles, estrategias y aproximaciones al estudio, el DUA amplía esta comprensión hacia el diseño de entornos educativos capaces de anticipar y responder a dicha variabilidad desde una perspectiva accesible e inclusiva (Novak, 2022). En este sentido, la articulación entre ambas tradiciones teóricas resulta especialmente relevante para comprender la variabilidad del aprendizaje como un fenómeno multidimensional y contextualizado en la educación superior.

2.3.3 Variabilidad desde perspectivas inclusivas

Las perspectivas inclusivas contemporáneas han desplazado progresivamente las comprensiones tradicionales de la diferencia en educación, transitando desde modelos centrados en el déficit individual hacia enfoques que reconocen la variabilidad como una condición inherente al aprendizaje humano (Florian & Black-Hawkins, 2011; Echeita & Ainscow, 2011). En este marco, la inclusión deja de entenderse exclusivamente como una respuesta dirigida a determinados grupos de estudiantes y pasa a concebirse como un principio estructural para el diseño de experiencias educativas capaces de responder a la diversidad presente en todas las aulas (Florian, 2015; CAST, 2024). Desde esta perspectiva, la variabilidad del aprendizaje adquiere una relevancia central, ya que permite comprender que las diferencias en las formas de percibir, involucrarse y expresar el aprendizaje no constituyen excepciones pedagógicas, sino expresiones naturales de la condición humana (Rose & Meyer, 2002; Novak, 2022).

En coherencia con lo anterior, Lani Florian sostiene que uno de los principales problemas de los sistemas educativos tradicionales radica en haber construido la enseñanza sobre la idea implícita de un estudiante “normal” o “promedio”, frente al cual las diferencias aparecen como desviaciones que requieren adaptaciones posteriores (Florian, 2014; Florian & Black-Hawkins, 2011). Desde la pedagogía inclusiva, esta lógica resulta insuficiente, ya que reproduce modelos reactivos de atención a la diversidad y mantiene la diferenciación entre estudiantes “comunes” y estudiantes “con necesidades” (Florian, 2015). En contraste, la autora propone comprender la diferencia como una característica constitutiva de cualquier grupo humano, planteando que la enseñanza debe diseñarse desde el inicio considerando la amplia variabilidad existente entre los aprendices (Florian, 2014). Esta perspectiva dialoga directamente con los fundamentos del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA), particularmente con el principio de anticipación de barreras y flexibilización de los entornos educativos (CAST, 2024).

Desde esta misma línea, David Rose y Anne Meyer plantean que la variabilidad constituye el punto de partida del diseño educativo y no un problema que deba resolverse posteriormente mediante adecuaciones individuales (Rose & Meyer,

2002). El DUA surge precisamente desde el reconocimiento de que los estudiantes difieren significativamente en sus formas de acceder a la información, comprometerse con el aprendizaje y expresar lo aprendido (CAST, 2024). En consecuencia, el foco deja de situarse exclusivamente en las limitaciones del estudiante y se desplaza hacia las barreras presentes en el currículum, la enseñanza y los entornos de aprendizaje (Meyer et al., 2014). Desde esta perspectiva, la inclusión no implica adaptar ocasionalmente la enseñanza para ciertos estudiantes, sino diseñar experiencias accesibles, flexibles y múltiples desde el inicio del proceso educativo (Novak, 2022; Rose & Meyer, 2002).

Esta comprensión representa un cambio paradigmático respecto de los modelos tradicionales de integración educativa. Mientras los enfoques centrados en el déficit tendían a localizar las dificultades de aprendizaje en características individuales del estudiante, las perspectivas inclusivas contemporáneas sostienen que muchas de las barreras emergen de diseños pedagógicos rígidos y homogéneos que no consideran la variabilidad humana (Echeita & Ainscow, 2011; CAST, 2024). En este sentido, la accesibilidad deja de concebirse únicamente como una adaptación técnica y pasa a entenderse como una condición ética y pedagógica fundamental para garantizar la participación y el aprendizaje de todo el estudiantado (Elizondo, 2022; Sánchez Fuentes & Duk, 2022). Desde esta lógica, reconocer la variabilidad implica transformar la manera en que se diseñan las experiencias formativas, desplazando el foco desde la normalización hacia la flexibilidad y la participación.

Desde las perspectivas inclusivas contemporáneas, la variabilidad del aprendizaje adquiere un sentido distinto al que ofrecen las explicaciones centradas exclusivamente en diferencias cognitivas, estilos personales o trayectorias individuales. En este marco, la variabilidad no se comprende como un rasgo aislado del estudiante, sino como una expresión de la diversidad humana que se manifiesta en interacción con las condiciones pedagógicas, institucionales y culturales del entorno educativo. Ainscow sostiene que la inclusión y la equidad exigen transformar los sistemas educativos para identificar y remover barreras que limitan la presencia, la participación y el aprendizaje de todo el estudiantado, desplazando el foco desde el déficit individual hacia las condiciones que producen exclusión o

participación restringida (Ainscow, 2020). Esta perspectiva resulta especialmente relevante para la educación superior, donde la diversificación del estudiantado demanda diseños formativos capaces de reconocer la pluralidad de trayectorias, experiencias, formas de participación y modos de aprender (Stentiford & Koutsouris, 2021).

En esta línea, la pedagogía inclusiva propuesta por Florian permite comprender la variabilidad como una condición ordinaria de todo grupo humano y no como una situación excepcional que afecta solo a ciertos estudiantes. La autora plantea que una de las limitaciones de los sistemas educativos tradicionales ha sido organizar la enseñanza a partir de supuestos de normalidad, lo que conduce a diferenciar entre estudiantes “comunes” y estudiantes “con necesidades”, reforzando respuestas pedagógicas compensatorias o remediales (Florian & Black-Hawkins, 2011). Frente a ello, la pedagogía inclusiva propone ampliar lo que está disponible para todos, evitando respuestas que marginen o etiqueten a determinados estudiantes por sus diferencias (Florian, 2015). Esta comprensión resulta coherente con el núcleo del DUA, en tanto sitúa la variabilidad como punto de partida del diseño didáctico y no como problema posterior que deba ser corregido mediante ajustes individuales (CAST, 2024).

En el contexto universitario, esta discusión adquiere especial relevancia, porque la educación superior ha tendido históricamente a sostener prácticas pedagógicas selectivas, homogéneas y altamente dependientes de formatos únicos de acceso al conocimiento, participación y evaluación. Las revisiones recientes sobre pedagogías inclusivas en educación superior muestran que el campo ha avanzado en reconocer la diversidad estudiantil, pero todavía persisten tensiones respecto de cómo conceptualizar e implementar prácticas inclusivas que no se reduzcan exclusivamente a la atención de estudiantes con discapacidad o a la provisión de apoyos individuales (Stentiford & Koutsouris, 2021; Altes et al., 2024). En este sentido, abordar la variabilidad desde perspectivas inclusivas permite ampliar el análisis: no se trata solo de reconocer que existen estudiantes diversos, sino de examinar cómo los entornos de enseñanza pueden producir, reducir o amplificar

barreras para distintas formas de aprender, participar y demostrar conocimiento (Ainscow, 2020; CAST, 2024).

Desde esta perspectiva, el aporte de Ainscow resulta especialmente pertinente para fundamentar la tesis, porque su enfoque no limita la inclusión a la integración de grupos específicos, sino que la vincula con procesos sistémicos de transformación educativa. Para el autor, avanzar hacia sistemas más inclusivos implica revisar culturas, políticas y prácticas que obstaculizan la participación y el aprendizaje, generando condiciones institucionales que permitan responder a la diversidad de manera sostenida y no episódica (Ainscow, 2020). Esta mirada se articula con el DUA al comprender que las barreras no se ubican únicamente en el estudiante, sino también en el diseño curricular, las metodologías, los recursos, la evaluación y las formas de interacción pedagógica (CAST, 2024; Espada-Chavarria et al., 2023). Por ello, la variabilidad del aprendizaje puede entenderse como una categoría puente entre inclusión y diseño didáctico: permite observar cómo las diferencias del estudiantado se expresan en el aprendizaje y, al mismo tiempo, exige transformar las condiciones de enseñanza para hacerlas más accesibles, flexibles y participativas.

Tabla 2. Articulación teórica de la variabilidad del aprendizaje en educación superior

Perspectiva teórica	Aporte central para comprender la variabilidad	Vinculación con la investigación
Psicología del aprendizaje y ciencias cognitivas	Comprenden el aprendizaje como un proceso dinámico, mediado por experiencias, emociones, conocimientos previos, atención, memoria y formas diferenciadas de procesamiento.	Sustentan que el estudiantado no aprende de manera uniforme, sino mediante trayectorias cognitivas, emocionales y contextuales diversas.
Enfoques de aprendizaje en educación superior	Evidencian que los estudiantes presentan aproximaciones diferenciadas al estudio, la autorregulación, la motivación, el compromiso y la construcción de significado.	Permiten fundamentar la existencia de configuraciones heterogéneas de aprendizaje entre estudiantes y cohortes universitarias.
Perspectivas inclusivas	Desplazan la explicación desde el déficit individual hacia las barreras presentes en los contextos, las prácticas pedagógicas y las estructuras institucionales.	Permiten comprender la variabilidad como una condición ordinaria del aprendizaje humano y no como una excepción que deba corregirse.
Diseño Universal para el Aprendizaje	Sistematiza pedagógicamente la variabilidad mediante múltiples formas de compromiso, representación y acción/expresión.	Proporciona el marco organizador para caracterizar empíricamente la variabilidad del aprendizaje en las tres dimensiones analizadas en la investigación.

Nota. Elaboración propia a partir de antecedentes sobre enfoques de aprendizaje, pedagogía inclusiva y Diseño Universal para el Aprendizaje (Ainscow, 2020; CAST, 2024; Florian, 2015; Meyer et al., 2014; Parpala et al., 2022; Rose & Meyer, 2002; Vermunt & Donche, 2017). La tabla sintetiza las bases conceptuales que permiten comprender la variabilidad del aprendizaje como una categoría multidimensional y situada en educación superior.

2.3.4 Evidencia empírica sobre variabilidad del aprendizaje en educación superior

La investigación empírica desarrollada durante las últimas décadas en educación superior ha evidenciado de manera consistente que los estudiantes universitarios presentan formas heterogéneas de involucrarse, procesar, regular y expresar el aprendizaje (Vermunt & Donche, 2017; Parpala et al., 2022). En este contexto, distintas líneas de investigación han comenzado a desplazar las aproximaciones centradas exclusivamente en promedios grupales hacia enfoques orientados a

identificar perfiles, patrones y configuraciones diferenciadas de aprendizaje, reconociendo que las trayectorias académicas no responden a modelos homogéneos ni lineales (Fryer & Vermunt, 2018; Herrmann et al., 2017). Este giro investigativo resulta especialmente relevante para el presente estudio, ya que permite sustentar empíricamente la existencia de variabilidad en los modos en que el estudiantado universitario experimenta el aprendizaje.

Uno de los aportes más significativos en esta línea corresponde a las investigaciones desarrolladas desde enfoques orientados a la persona (*person-oriented approaches*), los cuales buscan identificar configuraciones complejas de aprendizaje más allá de variables aisladas (Vermunt & Donche, 2017). Desde esta perspectiva, los estudiantes no son comprendidos únicamente mediante diferencias individuales específicas, sino a partir de patrones dinámicos que integran dimensiones cognitivas, motivacionales, emocionales y regulatorias (Parpala et al., 2022). Esto ha permitido avanzar hacia modelos analíticos capaces de describir perfiles diferenciados de compromiso, regulación, aproximación al estudio y participación académica en contextos universitarios contemporáneos.

En este contexto, el estudio desarrollado por Parpala et al. (2022) constituye uno de los antecedentes empíricos más relevantes para la comprensión de la variabilidad del aprendizaje en educación superior. Mediante análisis de perfiles latentes aplicados a una muestra de 4.294 estudiantes universitarios pertenecientes a distintas disciplinas, los autores identificaron configuraciones diferenciadas de aprendizaje y compromiso académico, evidenciando que las formas de aproximarse al aprendizaje varían significativamente entre estudiantes y contextos disciplinares (Parpala et al., 2022). Los resultados mostraron diferencias relevantes en autorregulación, autoeficacia, estrategias de aprendizaje y compromiso, confirmando que el aprendizaje universitario se expresa mediante patrones heterogéneos y no a través de respuestas uniformes frente a las experiencias formativas.

De manera complementaria, Vermunt y Donche (2017) sostienen que los patrones de aprendizaje en educación superior constituyen estructuras multidimensionales que integran concepciones de aprendizaje, estrategias cognitivas, regulación y

orientaciones motivacionales. Sus investigaciones evidencian que dichos patrones no permanecen estáticos, sino que pueden modificarse según las experiencias formativas, las características curriculares y las demandas de las distintas disciplinas académicas (Vermunt & Donche, 2017). Esta perspectiva resulta particularmente significativa para estudios que buscan comprender diferencias entre cohortes de formación, ya que permite analizar cómo determinadas configuraciones de aprendizaje pueden variar según el contexto educativo y la trayectoria universitaria.

Asimismo, diversas investigaciones recientes han profundizado en la relación entre variabilidad del aprendizaje, compromiso académico y bienestar estudiantil. Herrmann et al. (2017), por ejemplo, identificaron perfiles diferenciados de compromiso y agotamiento académico en estudiantes universitarios, evidenciando configuraciones heterogéneas de participación, persistencia y regulación emocional. En una línea similar, Fryer y Vermunt (2018) señalan que las diferencias en estrategias de autorregulación generan trayectorias académicas distintas, manifestadas en formas diversas de adaptación, persistencia y manejo de las exigencias universitarias. Estos hallazgos permiten comprender que la variabilidad del aprendizaje involucra simultáneamente dimensiones cognitivas, emocionales y contextuales, reforzando su carácter multidimensional.

Paralelamente, la investigación vinculada al Diseño Universal para el Aprendizaje en educación superior ha crecido significativamente durante los últimos años, especialmente en relación con accesibilidad, inclusión y rediseño pedagógico (Almeqdad et al., 2023; Moriña & Carballo, 2025). No obstante, una parte importante de esta producción científica se ha concentrado en evaluar procesos de implementación del DUA, percepción docente, formación académica o efectos generales sobre participación y aprendizaje, más que en caracterizar empíricamente la variabilidad del aprendizaje como fenómeno en sí mismo (Moriña & Carballo, 2025; Espada-Chavarria et al., 2023). En consecuencia, aunque la literatura reconoce ampliamente la existencia de learner variability, todavía son menos frecuentes las investigaciones que operacionalizan dicha variabilidad

mediante análisis configuracionales o comparativos entre grupos y cohortes universitarias.

Esta situación permite identificar un espacio relevante para el desarrollo de nuevas investigaciones en educación superior. Si bien existe creciente evidencia sobre diversidad, inclusión y patrones de aprendizaje, aún son escasos los estudios que articulan explícitamente la variabilidad del aprendizaje con las dimensiones propuestas por el DUA —representación, compromiso y acción/expresión— mediante aproximaciones empíricas orientadas a caracterizar configuraciones de aprendizaje en contextos universitarios (CAST, 2024; Parpala et al., 2022). Desde esta perspectiva, la presente investigación busca contribuir a este campo emergente mediante la caracterización de la variabilidad del aprendizaje experimentada por estudiantes de educación superior desde el marco del DUA 3.0, considerando patrones diferenciales entre cohortes y dimensiones del aprendizaje. En este contexto, resulta relevante señalar que la variabilidad del aprendizaje no emerge exclusivamente desde el marco del Diseño Universal para el Aprendizaje, sino que constituye una categoría ampliamente sustentada por diversas tradiciones teóricas y líneas de investigación desarrolladas en las ciencias del aprendizaje, la psicología cognitiva, los enfoques de aprendizaje y las perspectivas inclusivas contemporáneas (Bransford et al., 2000; Vermunt & Donche, 2017; Florian, 2015). Desde estos campos convergen múltiples evidencias respecto a que los estudiantes difieren significativamente en sus formas de percibir la información, construir significado, regular el aprendizaje, involucrarse emocionalmente y expresar el conocimiento (Immordino-Yang & Damasio, 2007; Parpala et al., 2022). En este sentido, el DUA no crea el concepto de variabilidad, sino que lo sistematiza y operacionaliza pedagógicamente mediante principios orientados al diseño de entornos accesibles y flexibles (Rose & Meyer, 2002; CAST, 2024). Esta articulación teórica resulta especialmente relevante para la presente investigación, ya que permite comprender la variabilidad del aprendizaje como un fenómeno multidimensional y transversal, sostenido por distintos campos disciplinares y no únicamente por una propuesta didáctica específica.

2.3.5 Vacíos actuales en la investigación sobre variabilidad del aprendizaje y DUA en educación superior

A pesar del creciente desarrollo de investigaciones vinculadas al Diseño Universal para el Aprendizaje y a la inclusión en educación superior, la literatura evidencia importantes vacíos respecto de la caracterización empírica de la variabilidad del aprendizaje como fenómeno central de análisis (Cumming et al., 2023; Sánchez-Serrano, 2024). En términos generales, existe amplio consenso teórico respecto a que los estudiantes difieren significativamente en sus formas de percibir la información, involucrarse en el aprendizaje y expresar el conocimiento; sin embargo, dichas afirmaciones han sido abordadas con mayor frecuencia como principios conceptuales o fundamentos de diseño pedagógico *que como objetos de análisis empírico sistemático* (CAST, 2024; Rose & Meyer, 2002). En consecuencia, aunque la noción de learner variability ocupa un lugar cada vez más visible en los discursos contemporáneos sobre inclusión y accesibilidad, todavía son escasas las investigaciones que buscan operacionalizar y describir dicha variabilidad mediante *análisis configuracionales en contextos universitarios*.

Diversos estudios recientes coinciden en señalar que gran parte de la investigación desarrollada sobre DUA en educación superior se ha concentrado principalmente en procesos de implementación pedagógica, percepción docente, accesibilidad curricular y diseño instruccional (Cumming et al., 2023; Rao et al., 2021). Las revisiones sistemáticas disponibles muestran que la producción científica del área se orienta mayoritariamente a describir estrategias inclusivas, experiencias de aplicación del DUA, rediseño de asignaturas, formación académica o incorporación de tecnologías accesibles, mientras que los estudios centrados específicamente en caracterizar patrones de aprendizaje y variabilidad estudiantil siguen siendo considerablemente menos frecuentes (Moriña & Carballo, 2025; Espada-Chavarria et al., 2023). Esta tendencia ha permitido avanzar significativamente en la comprensión de prácticas inclusivas y accesibilidad educativa, aunque al mismo tiempo ha dejado relativamente menos explorado el análisis empírico de cómo se configura la variabilidad del aprendizaje en el estudiantado universitario.

En esta línea, Cumming et al. (2023), en una revisión de alcance sobre investigaciones en DUA y educación superior publicadas entre 2010 y 2021, concluyen que la mayoría de los estudios revisados se concentran en experiencias de implementación y percepción de actores educativos, identificando una limitada presencia de investigaciones orientadas a examinar resultados complejos de aprendizaje o patrones multidimensionales de learner variability. De manera similar, Rao et al. (2021) señalan que parte importante de la evidencia disponible sobre modelos educativos basados en Diseño Universal continúa siendo predominantemente descriptiva y aplicada, con menor desarrollo de aproximaciones analíticas capaces de caracterizar empíricamente configuraciones de aprendizaje en distintos contextos educativos. Estos antecedentes permiten identificar una tensión relevante entre el amplio reconocimiento conceptual de la variabilidad y la todavía limitada producción de evidencia empírica específica sobre su manifestación en educación superior.

En este contexto, resulta relevante señalar que la variabilidad del aprendizaje no emerge exclusivamente desde el marco del Diseño Universal para el Aprendizaje, sino que constituye una categoría ampliamente sustentada por diversas tradiciones teóricas y líneas de investigación desarrolladas históricamente en las ciencias del aprendizaje, la psicología cognitiva, las teorías del aprendizaje y, más recientemente, la neurociencia y las ciencias cognitivas (Bransford et al., 2000; Vygotsky, 1979; Rose & Meyer, 2002; Immordino-Yang & Damasio, 2007). Desde estos campos convergen múltiples evidencias respecto a que los estudiantes difieren significativamente en sus formas de percibir la información, construir significado, regular el aprendizaje, involucrarse emocionalmente y expresar el conocimiento (Immordino-Yang & Damasio, 2007; Parpala et al., 2022). En este sentido, el DUA no crea el concepto de variabilidad, sino que lo sistematiza y operacionaliza pedagógicamente mediante principios orientados al diseño de entornos accesibles y flexibles (Rose & Meyer, 2002; CAST, 2024). Esta articulación teórica resulta especialmente relevante para la presente investigación, ya que permite comprender la variabilidad del aprendizaje como un fenómeno

multidimensional y transversal, sostenido por distintos campos disciplinares y no únicamente por una propuesta didáctica específica.

Por otro lado, diversas críticas recientes al DUA han advertido la necesidad de continuar fortaleciendo sus bases conceptuales y empíricas. Boysen (2024), por ejemplo, cuestiona algunas extrapolaciones ampliamente difundidas en la literatura UDL respecto de diversidad, neurociencia y aprendizaje, señalando similitudes problemáticas con discursos previamente desarrollados en torno a los estilos de aprendizaje. En una línea similar, Sánchez-Serrano (2024) analiza críticamente ciertas tensiones conceptuales y desafíos asociados a la amplitud del modelo DUA y a la solidez de parte de la evidencia utilizada para sustentarlo. En conjunto, estas discusiones evidencian la necesidad de continuar desarrollando investigaciones empíricas capaces de profundizar la comprensión de la variabilidad del aprendizaje en distintos contextos educativos.

Asimismo, la literatura reciente sobre educación superior evidencia que la creciente heterogeneidad del estudiantado universitario plantea desafíos complejos para los modelos pedagógicos tradicionales (Felten et al., 2023; McNair et al., 2020). La expansión del acceso, la diversificación sociocultural, la presencia de trayectorias educativas no lineales y el aumento de la neurodiversidad han tensionado fuertemente las estructuras universitarias construidas históricamente sobre supuestos de homogeneidad académica (Ainscow, 2020; Felten et al., 2023). No obstante, pese a este reconocimiento, continúan siendo escasas las investigaciones que articulan explícitamente learner variability, educación superior y análisis configuracionales desde el marco del DUA 3.0, particularmente mediante estudios comparativos entre cohortes y dimensiones del aprendizaje.

En este contexto, el vacío investigativo no radica únicamente en la necesidad de continuar implementando estrategias inclusivas, sino también en avanzar hacia investigaciones capaces de caracterizar empíricamente la variabilidad del aprendizaje como fenómeno multidimensional y contextualizado. Desde esta perspectiva, la presente investigación busca contribuir a dicho campo emergente mediante el análisis de la variabilidad experimentada por estudiantes de educación superior desde las dimensiones de representación, compromiso y acción/expresión

propuestas por el DUA 3.0, aportando evidencia empírica respecto de configuraciones y patrones de aprendizaje presentes en distintas cohortes universitarias.

2.3.6 La variabilidad del aprendizaje como núcleo conceptual de la investigación

La revisión teórica desarrollada permite sostener que la variabilidad del aprendizaje constituye una condición inherente y transversal a los procesos educativos, ampliamente reconocida desde distintas tradiciones disciplinares y no exclusivamente desde el marco del Diseño Universal para el Aprendizaje. Tanto las teorías del aprendizaje, la psicología cognitiva, las ciencias del aprendizaje, la neurociencia y las perspectivas inclusivas contemporáneas coinciden en señalar que los estudiantes difieren significativamente en sus formas de percibir la información, construir significado, regular el aprendizaje, involucrarse emocionalmente y expresar el conocimiento (Bransford et al., 2000; Illeris, 2018; Immordino-Yang & Damasio, 2007). En este sentido, la variabilidad no constituye una excepción dentro de los procesos educativos, sino una expresión propia de la complejidad del aprendizaje humano.

Asimismo, la literatura contemporánea evidencia un progresivo cuestionamiento a los modelos educativos contruidos sobre supuestos de homogeneidad y estandarización del aprendizaje. Diversos autores han advertido que las estructuras tradicionales de enseñanza superior continúan operando muchas veces bajo lógicas de “one size fits all”, sustentadas implícitamente en la idea de un estudiante promedio capaz de responder de manera similar a las mismas experiencias pedagógicas (Gašević et al., 2016; Rose, 2016). Sin embargo, la creciente heterogeneidad del estudiantado universitario, producto de la expansión y diversificación de la educación superior, ha tensionado profundamente dichos modelos, evidenciando la necesidad de avanzar hacia enfoques pedagógicos capaces de reconocer y responder a la amplia variabilidad presente en las aulas contemporáneas (Marginson, 2022; Ainscow, 2020).

En este contexto, el Diseño Universal para el Aprendizaje adquiere especial relevancia al sistematizar pedagógicamente el concepto de learner variability

mediante principios orientados al diseño de entornos flexibles, accesibles y múltiples (Rose & Meyer, 2002; CAST, 2024). No obstante, tal como se ha discutido previamente, la variabilidad del aprendizaje no surge exclusivamente desde el DUA, sino que corresponde a una premisa ampliamente desarrollada desde distintos campos disciplinares. El aporte del DUA radica, precisamente, en traducir esta comprensión hacia criterios concretos para el diseño educativo, desplazando el foco desde la adaptación posterior del estudiante hacia la anticipación de barreras y la flexibilización de las experiencias de aprendizaje (Meyer et al., 2025; Dalton, 2017). Sin embargo, pese al amplio reconocimiento conceptual de la variabilidad del aprendizaje y al creciente desarrollo de investigaciones vinculadas al DUA en educación superior, persisten importantes vacíos respecto de su caracterización empírica. La literatura revisada muestra que gran parte de las investigaciones se han concentrado principalmente en implementación pedagógica, accesibilidad curricular, percepción docente y diseño instruccional, mientras que continúan siendo menos frecuentes los estudios orientados a describir configuraciones, patrones y formas diferenciales de aprendizaje desde aproximaciones multidimensionales y comparativas (Cumming et al., 2023; Rao et al., 2021). Del mismo modo, siguen siendo escasas las investigaciones que articulan explícitamente learner variability, educación superior y análisis configuracionales desde las dimensiones propuestas por el DUA 3.0.

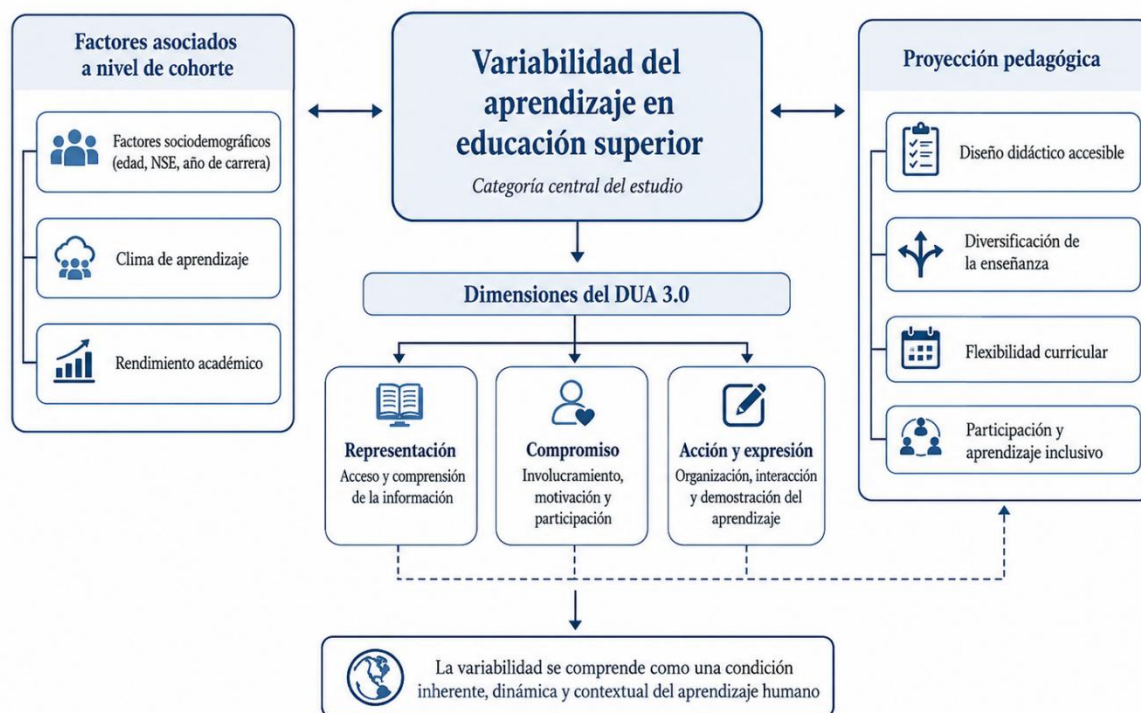
En consecuencia, el presente estudio se sitúa precisamente en este espacio investigativo emergente. Más que estudiar el DUA como modelo de intervención pedagógica, la investigación busca caracterizar empíricamente la variabilidad del aprendizaje experimentada por estudiantes de educación superior, utilizando las dimensiones de representación, compromiso y acción/expresión propuestas por el DUA 3.0 como marco organizador y analítico. Desde esta perspectiva, el interés central no radica únicamente en identificar diferencias individuales, sino en comprender configuraciones de variabilidad presentes en distintas cohortes universitarias, aportando evidencia empírica sobre un fenómeno ampliamente reconocido teóricamente, pero todavía insuficientemente caracterizado en la investigación contemporánea sobre educación superior.

Figura 1

Modelo conceptual de la variabilidad del aprendizaje en educación superior desde el DUA 3.0

Nota. La figura representa la variabilidad del aprendizaje como categoría central del estudio, organizada a partir de las dimensiones de representación, compromiso y acción y expresión del DUA 3.0, y vinculada, a nivel de cohorte, con factores sociodemográficos, clima de aprendizaje, rendimiento académico y su proyección pedagógica en el diseño didáctico accesible e inclusivo.

Modelo conceptual de la variabilidad del aprendizaje en educación superior desde el DUA 3.0



2.3.7 Proyección pedagógica de la caracterización de la variabilidad del aprendizaje en educación superior

Comprender y caracterizar la variabilidad del aprendizaje en educación superior no constituye únicamente un ejercicio descriptivo orientado a identificar diferencias entre estudiantes, sino también una condición fundamental para avanzar hacia propuestas de enseñanza más accesibles, flexibles e inclusivas en el contexto universitario contemporáneo (Seale, 2020; Fovet, 2020). En este sentido, el análisis de la variabilidad adquiere relevancia pedagógica y didáctica, ya que permite generar evidencia sobre las múltiples formas en que los estudiantes acceden a la información, se involucran en el aprendizaje y expresan el conocimiento, aportando insumos relevantes para el diseño de experiencias formativas capaces de

responder a la creciente complejidad y heterogeneidad presente en la educación superior (Moriña, 2022; Tobin & Behling, 2018).

La literatura reciente sobre pedagogía inclusiva y enseñanza universitaria ha señalado que uno de los principales desafíos de la educación superior consiste precisamente en superar modelos pedagógicos homogéneos sustentados en formatos únicos de enseñanza, participación y evaluación (Bunbury, 2020; McArthur, 2018). Desde esta perspectiva, las propuestas de enseñanza inclusiva requieren avanzar desde respuestas reactivas centradas en ajustes individuales hacia modelos de diseño anticipatorio capaces de considerar la variabilidad desde el inicio del proceso formativo (Fovet, 2020; Seale, 2020). En consecuencia, conocer cómo se manifiesta la variabilidad del aprendizaje en distintos grupos y contextos universitarios resulta fundamental para fundamentar decisiones pedagógicas relacionadas con metodologías de enseñanza, diseño didáctico, accesibilidad curricular, evaluación, flexibilidad didáctica y participación estudiantil.

Asimismo, la creciente diversificación de las trayectorias universitarias ha tensionado fuertemente las estructuras tradicionales de enseñanza superior, evidenciando la necesidad de avanzar hacia modelos pedagógicos más centrados en el estudiantado y sensibles a la complejidad de las experiencias de aprendizaje contemporáneas (O'Shea et al., 2021; Khalil et al., 2022). En este escenario, la caracterización empírica de la variabilidad puede contribuir no solo a fortalecer el conocimiento sobre el aprendizaje universitario, sino también a promover procesos de innovación educativa orientados a construir entornos más inclusivos, participativos y accesibles. Desde esta perspectiva, la variabilidad del aprendizaje deja de entenderse únicamente como un fenómeno teórico y se transforma en un insumo relevante para el diseño pedagógico en educación superior.

En coherencia con lo anterior, la presente investigación busca aportar evidencia empírica que permita comprender cómo se configura la variabilidad del aprendizaje en estudiantes de educación superior desde las dimensiones propuestas por el DUA 3.0. Más allá de describir diferencias individuales aisladas, el estudio se orienta a identificar configuraciones de variabilidad presentes en distintas cohortes universitarias y trayectorias formativas, reconociendo que las experiencias de

aprendizaje se desarrollan en contextos curriculares, pedagógicos y disciplinares específicos. Desde esta perspectiva, la investigación pretende contribuir al desarrollo de conocimiento capaz de orientar propuestas de enseñanza más pertinentes, accesibles y sensibles a la diversidad de formas de aprender presentes en la educación superior contemporánea. De este modo, la caracterización de la variabilidad del aprendizaje adquiere relevancia no solo investigativa, sino también pedagógica y formativa, al constituirse como un insumo potencial para la innovación y transformación de las prácticas de enseñanza universitaria desde perspectivas inclusivas y accesibles.

2.4. Variabilidad desde la Representación; percepción y acceso al conocimiento en educación superior

La variabilidad del aprendizaje en educación superior se expresa, en primer lugar, en las diversas formas en que el estudiantado accede, percibe e interpreta la información académica y disciplinar. Desde el marco del DUA 3.0, esta dimensión se relaciona con la representación, entendida como el conjunto de condiciones que permiten que el conocimiento sea percibido, comprendido y procesado mediante múltiples formas de acceso y construcción de significado (CAST, 2024). Sin embargo, más allá de su formulación dentro del DUA, la literatura contemporánea sobre aprendizaje universitario y literacidad académica ha evidenciado que los estudiantes difieren significativamente en sus modos de percibir información, procesar estímulos, interpretar lenguajes especializados y construir comprensión dentro de contextos formativos complejos (Archer, 2010; Fang, 2024).

En el contexto universitario, esta variabilidad adquiere especial relevancia debido a las características propias del aprendizaje disciplinar. La educación superior se estructura frecuentemente a partir de formas altamente especializadas de representación del conocimiento, sustentadas en discursos académicos, lenguajes técnicos, símbolos, gráficos, modelos conceptuales y formatos predominantemente textuales que demandan elevados niveles de abstracción y comprensión (Fang, 2024; Green & McLachlan, 2023). En este escenario, las diferencias en las formas de percibir y procesar la información pueden influir significativamente en las

oportunidades reales de acceso al aprendizaje, especialmente cuando los procesos de enseñanza se desarrollan bajo formatos únicos o escasamente flexibles.

Desde esta perspectiva, las consideraciones vinculadas a la personalización de la visualización y a las múltiples formas de percepción adquieren especial relevancia para comprender la variabilidad presente en las aulas universitarias. La evidencia reciente sobre multimodalidad y aprendizaje superior ha mostrado que el acceso al conocimiento no depende exclusivamente del contenido disciplinar en sí mismo, sino también de las formas mediante las cuales este es presentado, organizado y mediado pedagógicamente (Rahmanu & Molnár, 2024). Aspectos tales como la organización visual de la información, el uso de distintos formatos de representación, la integración de recursos audiovisuales, el acceso a apoyos digitales o la posibilidad de personalizar materiales pueden influir significativamente en la comprensión y participación del estudiantado universitario, particularmente en contextos de alta complejidad cognitiva y diversidad estudiantil (CAST, 2024).

Asimismo, la variabilidad en representación no se limita únicamente a diferencias perceptivas o sensoriales, sino que también involucra dimensiones culturales, lingüísticas y experienciales que inciden en la interpretación del conocimiento académico. En educación superior, los estudiantes ingresan con trayectorias educativas, capitales culturales y experiencias formativas diversas, las cuales influyen directamente en la manera en que comprenden conceptos, establecen relaciones y atribuyen significado a los contenidos disciplinares (Archer, 2010; Cope & Kalantzis, 2009). Desde esta perspectiva, la representación del conocimiento no constituye un proceso neutro ni homogéneo, sino una experiencia profundamente mediada por las formas en que el estudiantado interactúa con los lenguajes, símbolos y estructuras epistemológicas propias de cada disciplina.

En coherencia con lo anterior, las consideraciones vinculadas al uso de múltiples medios de representación, la clarificación de vocabulario y símbolos, así como la activación de conocimientos previos y la identificación de patrones e ideas clave, adquieren especial relevancia para comprender cómo se configura la variabilidad del aprendizaje en contextos universitarios. La investigación en literacidad disciplinar ha señalado que el acceso efectivo al conocimiento académico requiere

no solo comprender información, sino también aprender a interpretar las formas particulares en que cada campo disciplinar organiza y comunica el saber (Fang, 2024). En consecuencia, la variabilidad en representación puede expresarse en diferencias en la comprensión del lenguaje académico, en la identificación de relaciones conceptuales, en la transferencia del aprendizaje y en la capacidad de conectar nuevos contenidos con experiencias y conocimientos previos.

Desde esta perspectiva, comprender la variabilidad en representación resulta especialmente relevante para el diseño de procesos formativos más accesibles e inclusivos en educación superior. Cuando las experiencias de enseñanza se sostienen exclusivamente en formas homogéneas de presentación del conocimiento, existe el riesgo de invisibilizar diferencias significativas en las maneras en que el estudiantado accede y construye comprensión, limitando las oportunidades reales de participación y aprendizaje. Estas tensiones adquieren particular relevancia en la formación profesional universitaria, donde la comprensión profunda de conceptos disciplinares, la transferencia del aprendizaje y el desarrollo de competencias profesionales dependen, en gran medida, de las posibilidades efectivas de acceso al conocimiento. En este sentido, no reconocer la variabilidad presente en los procesos de representación puede traducirse en barreras para el aprendizaje, dificultades en la progresión académica y limitaciones en el logro auténtico de competencias profesionales dentro de las trayectorias formativas universitarias.

En el contexto de la educación superior contemporánea, la comprensión de la variabilidad en representación también dialoga de manera relevante con los enfoques de formación basada en competencias, ampliamente presentes en los modelos curriculares universitarios actuales. Diversos autores han señalado que el desarrollo de competencias profesionales no depende únicamente de la definición de resultados de aprendizaje o desempeños esperados, sino también de las condiciones efectivas mediante las cuales el estudiantado accede, comprende, interpreta y moviliza el conocimiento en contextos formativos diversos (Biggs & Tang, 2011; Tobón, 2013). Desde esta perspectiva, las competencias no se reducen a la adquisición estandarizada de contenidos, sino que implican procesos complejos

de integración, transferencia y aplicación contextualizada del aprendizaje, profundamente influidos por las formas en que los estudiantes interactúan con el conocimiento disciplinar.

En este escenario, reconocer la variabilidad en las formas de percepción y representación del aprendizaje adquiere especial relevancia para la formación profesional universitaria. Lejos de constituir perspectivas contrapuestas, la literatura reciente ha comenzado a evidenciar que los enfoques de formación por competencias y el Diseño Universal para el Aprendizaje pueden resultar altamente complementarios, particularmente en contextos orientados al desarrollo de trayectorias formativas más flexibles, accesibles y centradas en el estudiantado (Fovet, 2020; Tobin & Behling, 2018). En consecuencia, reconocer la variabilidad presente en los procesos de acceso y comprensión del conocimiento no implica disminuir las exigencias curriculares ni relativizar el logro de competencias profesionales, sino ampliar las oportunidades reales de aprendizaje, participación y desarrollo académico dentro de contextos universitarios crecientemente diversos. Desde esta perspectiva, comprender la variabilidad en representación no solo constituye un desafío asociado a la inclusión y accesibilidad en educación superior, sino también una condición relevante para favorecer procesos formativos más pertinentes y coherentes con la complejidad del aprendizaje profesional contemporáneo.

2.5. Variabilidad desde el Compromiso

La variabilidad del aprendizaje en educación superior también se expresa en las diversas formas en que el estudiantado se involucra, encuentra sentido, sostiene el esfuerzo y participa en sus trayectorias formativas. Desde el marco del DUA 3.0, esta dimensión se vincula con el compromiso, entendido como el conjunto de condiciones que favorecen la participación significativa, la persistencia, la autorregulación y el desarrollo emocional dentro de los procesos de aprendizaje (CAST, 2024). No obstante, más allá de su formulación en el DUA, el compromiso constituye actualmente uno de los constructos más ampliamente desarrollados en la investigación sobre educación superior, particularmente a través de las líneas de estudio sobre *student engagement*, pertenencia universitaria, motivación, identidad

profesional, autorregulación y emociones académicas (Kahu & Nelson, 2018; Strayhorn, 2018).

En el contexto universitario, el compromiso no puede comprenderse únicamente como disposición individual hacia el estudio ni reducirse a indicadores conductuales de participación, asistencia o rendimiento académico. La literatura contemporánea ha mostrado que el involucramiento estudiantil corresponde a un fenómeno multidimensional, profundamente influido por factores personales, relacionales, curriculares e institucionales que configuran diferencialmente las experiencias de aprendizaje en educación superior (Tight, 2020; Zepke, 2024). Desde esta perspectiva, la variabilidad en el compromiso se expresa en las distintas formas en que los estudiantes encuentran propósito en su formación, desarrollan sentido de pertenencia, construyen vínculos con sus comunidades académicas y sostienen su participación frente a las demandas cognitivas, emocionales y sociales propias de las trayectorias universitarias.

En coherencia con lo anterior, las consideraciones vinculadas a la autonomía, elección y relevancia del aprendizaje adquieren especial importancia para comprender cómo se configura el compromiso en educación superior. La teoría de la autodeterminación ha señalado que la motivación y el involucramiento se fortalecen cuando los entornos educativos favorecen experiencias de autonomía, competencia y vinculación social significativa (Ryan & Deci, 2020). En el ámbito universitario, estas dimensiones se relacionan estrechamente con la posibilidad de conectar el aprendizaje con intereses personales, expectativas profesionales y proyectos de vida, así como con la percepción de autenticidad y sentido respecto de las experiencias formativas (Benlahcene et al., 2021; Chiu, 2023). Desde esta perspectiva, la variabilidad en el compromiso puede expresarse en diferencias significativas respecto de las razones por las cuales los estudiantes participan y perseveran en sus procesos formativos, especialmente en contextos universitarios crecientemente diversos y heterogéneos.

Asimismo, la literatura reciente ha mostrado que el compromiso universitario se encuentra profundamente vinculado a la construcción de identidad académica y profesional. Las trayectorias formativas en educación superior no solo implican

adquisición de conocimientos y competencias, sino también procesos progresivos de incorporación a comunidades disciplinares y profesionales específicas (Trede et al., 2012). En este escenario, las experiencias de aprendizaje adquieren sentido cuando el estudiantado logra establecer conexiones entre la formación académica, los problemas sociales y los campos de ejercicio profesional vinculados a sus disciplinas. Por ello, la variabilidad en el compromiso también puede manifestarse en la forma en que distintos estudiantes desarrollan identificación con sus carreras, perciben relevancia social en su formación y construyen sentido de pertenencia respecto de sus comunidades académicas y profesionales (Strayhorn, 2018).

En educación superior, esta dimensión relacional y comunitaria del compromiso resulta particularmente relevante. Diversos estudios han señalado que la participación, permanencia y bienestar estudiantil se fortalecen cuando existen experiencias de colaboración, reconocimiento y vinculación significativa con docentes, pares e instituciones universitarias (Bovill, 2020; Cook-Sather et al., 2014). Desde esta perspectiva, el compromiso no constituye únicamente un proceso interno o individual, sino también una experiencia social y contextual situada dentro de comunidades de aprendizaje específicas. En consecuencia, las consideraciones asociadas a colaboración, aprendizaje colectivo, empatía y prácticas restaurativas adquieren especial relevancia para comprender cómo se configuran distintas formas de participación y pertenencia dentro de las trayectorias universitarias.

Junto con lo anterior, la persistencia y sostenimiento del esfuerzo académico representan otra dimensión relevante de la variabilidad en el compromiso. La investigación sobre aprendizaje universitario ha mostrado que la permanencia en educación superior depende, en gran medida, de la capacidad del estudiantado para regular procesos cognitivos, emocionales y motivacionales frente a contextos de alta exigencia académica (Kahu & Nelson, 2018; Tight, 2020). En este escenario, la retroalimentación orientada a la acción, el establecimiento de metas significativas y el acceso a apoyos formativos pueden influir significativamente en las posibilidades de persistencia y autorregulación del aprendizaje (Carless & Boud, 2018; Nicol & Macfarlane-Dick, 2006). Así, la variabilidad en el compromiso también puede expresarse en diferencias respecto de cómo los estudiantes enfrentan desafíos

académicos, interpretan la retroalimentación y sostienen su participación a lo largo de sus trayectorias formativas.

Del mismo modo, la evidencia reciente ha enfatizado que las emociones constituyen una dimensión inseparable del aprendizaje universitario. La teoría control-valor de las emociones académicas ha mostrado que experiencias tales como ansiedad, disfrute, frustración, orgullo o aburrimiento influyen directamente en la motivación, persistencia y participación del estudiantado (Pekrun, 2006, 2024). Desde esta perspectiva, la capacidad emocional reconocida en el DUA 3.0 adquiere especial relevancia para comprender la variabilidad en las formas en que los estudiantes gestionan emociones, regulan respuestas frente a situaciones académicas complejas y construyen relaciones interpersonales dentro de los entornos universitarios. En consecuencia, la variabilidad en el compromiso no puede reducirse exclusivamente a diferencias motivacionales, sino que también involucra formas diferenciadas de experimentar, interpretar y regular emocionalmente las experiencias de aprendizaje en educación superior.

No obstante, la literatura contemporánea también ha advertido sobre los riesgos de abordar el compromiso desde perspectivas normativas o reduccionistas. Algunos autores han cuestionado aquellas aproximaciones que interpretan el compromiso únicamente a partir de indicadores visibles de participación o productividad académica, invisibilizando las múltiples formas en que los estudiantes se vinculan con el aprendizaje y las comunidades universitarias (Gourlay, 2015, 2021). Desde esta perspectiva, reconocer la variabilidad en el compromiso implica comprender que las formas de participación, involucramiento y pertenencia pueden manifestarse de maneras diversas, situadas y contextuales, especialmente en escenarios universitarios caracterizados por trayectorias formativas heterogéneas y experiencias estudiantiles complejas.

En este sentido, comprender la variabilidad desde el compromiso adquiere especial relevancia para el diseño de procesos formativos más accesibles, pertinentes e inclusivos en educación superior. Cuando las experiencias universitarias se construyen desde supuestos homogéneos sobre motivación, participación o formas válidas de involucramiento, existe el riesgo de generar barreras que afecten la

permanencia, bienestar y desarrollo académico del estudiantado. Estas tensiones adquieren particular importancia en la formación profesional, donde el compromiso con el aprendizaje, la construcción de identidad disciplinar y la participación en comunidades académicas constituyen dimensiones fundamentales para el desarrollo auténtico de competencias profesionales y para la vinculación futura con contextos sociales y laborales complejos. Desde esta perspectiva, reconocer la variabilidad en el compromiso no solo representa un desafío asociado a inclusión y bienestar universitario, sino también una condición relevante para fortalecer procesos formativos más significativos y coherentes con la diversidad de trayectorias presentes en la educación superior contemporánea.

2.6. Variabilidad desde la Acción y Expresión

La variabilidad del aprendizaje en educación superior también se manifiesta en las diversas formas mediante las cuales el estudiantado interactúa, comunica, organiza y demuestra su aprendizaje dentro de contextos académicos y profesionales complejos. Desde el marco del DUA 3.0, esta dimensión se relaciona con la acción y expresión, entendida como el conjunto de condiciones que permiten a los estudiantes participar activamente, utilizar distintos medios de comunicación y desarrollar estrategias para planificar, monitorear y regular su aprendizaje (CAST, 2024). Sin embargo, más allá de su formulación dentro del DUA, esta dimensión dialoga ampliamente con líneas contemporáneas de investigación sobre evaluación en educación superior, autorregulación, funciones ejecutivas, aprendizaje estratégico y desarrollo de competencias profesionales (Panadero, 2017; Tai et al., 2018).

En educación superior, esta dimensión adquiere especial relevancia debido a que gran parte de los procesos formativos se estructuran sobre la base de productos académicos, desempeños evaluativos y formas específicas de demostrar el aprendizaje disciplinar. La formación universitaria exige permanentemente que los estudiantes produzcan respuestas, argumenten, resuelvan problemas, elaboren proyectos, comuniquen ideas y transfieran conocimientos hacia contextos profesionales diversos. En consecuencia, la variabilidad no solo se expresa en las

formas de comprender el conocimiento, sino también en las distintas maneras mediante las cuales el estudiantado logra interactuar con las tareas académicas y expresar lo aprendido dentro de sus trayectorias formativas (Boud & Falchikov, 2006; Carless, 2015).

Desde esta perspectiva, las consideraciones vinculadas a múltiples medios de comunicación y expresión adquieren especial relevancia para comprender cómo se configura la variabilidad en educación superior. La literatura reciente sobre multimodalidad y literacidades académicas ha cuestionado la predominancia histórica de formas únicas y estandarizadas de representación del desempeño universitario, particularmente aquellas centradas exclusivamente en la producción escrita tradicional (Kress, 2010; Archer, 2006). Diversos estudios han mostrado que los estudiantes pueden demostrar comprensión, razonamiento y dominio disciplinar mediante distintas formas de comunicación y producción académica, incluyendo modalidades visuales, orales, digitales, colaborativas y multimodales (Cope & Kalantzis, 2009). En este sentido, la variabilidad en acción y expresión se relaciona directamente con las oportunidades reales que tienen los estudiantes para participar y demostrar aprendizaje mediante formas diversas y accesibles de interacción académica.

En el contexto universitario, esta dimensión también se vincula estrechamente con los procesos de evaluación. La investigación contemporánea en educación superior ha advertido que las prácticas evaluativas tradicionales frecuentemente operan desde supuestos homogéneos acerca de cómo el estudiantado debe demostrar el aprendizaje, legitimando determinadas formas de desempeño y excluyendo otras posibilidades de participación y expresión académica (McArthur, 2018; Dolmage, 2017). Desde esta perspectiva, la evaluación constituye uno de los espacios donde la variabilidad del aprendizaje se hace más visible, especialmente cuando las experiencias formativas descansan sobre formatos únicos de respuesta, tiempos rígidos o modalidades limitadas de comunicación académica. En consecuencia, las discusiones actuales sobre accesibilidad evaluativa y evaluación inclusiva han comenzado a enfatizar la necesidad de ampliar las oportunidades de demostración

del aprendizaje mediante diseños más flexibles y centrados en la diversidad del estudiantado universitario (Bearman et al., 2020; Fovet, 2020).

Asimismo, la variabilidad en acción y expresión se encuentra profundamente vinculada al desarrollo de procesos de autorregulación y aprendizaje estratégico. En educación superior, el estudiantado debe enfrentar permanentemente demandas relacionadas con planificación, organización, gestión del tiempo, establecimiento de metas, monitoreo del progreso y adaptación frente a contextos académicos complejos y altamente autónomos (Zimmerman, 2002; Panadero, 2017). En este escenario, las consideraciones asociadas al establecimiento de metas significativas, organización de recursos y monitoreo del aprendizaje adquieren especial relevancia para comprender cómo distintos estudiantes desarrollan estrategias para sostener su participación y progresión académica. La investigación reciente ha mostrado que la autorregulación constituye uno de los factores más relevantes para el éxito académico, particularmente en contextos universitarios caracterizados por altos niveles de autonomía y exigencia cognitiva (Nicol, 2009; Tai et al., 2018).

Dentro de esta dimensión, las funciones ejecutivas emergen como un componente especialmente relevante para comprender la variabilidad del aprendizaje en educación superior. La literatura contemporánea ha señalado que procesos tales como planificación, memoria de trabajo, control inhibitorio, flexibilidad cognitiva, organización y monitoreo constituyen habilidades fundamentales para enfrentar las demandas académicas universitarias (Diamond, 2013; Meltzer, 2018). En el ámbito de la educación superior, estas funciones permiten al estudiantado gestionar múltiples tareas, sostener la atención, priorizar información relevante, resolver problemas complejos y adaptar estrategias frente a desafíos académicos cambiantes. Desde esta perspectiva, la variabilidad en acción y expresión también puede manifestarse en diferencias significativas respecto de cómo los estudiantes organizan sus procesos de aprendizaje, regulan su comportamiento académico y desarrollan autonomía dentro de contextos formativos altamente exigentes.

En coherencia con lo anterior, las consideraciones relacionadas con apoyos graduados, acceso a herramientas y tecnologías accesibles adquieren especial

importancia para comprender cómo los entornos universitarios pueden favorecer o limitar las posibilidades de participación y expresión del aprendizaje. La evidencia reciente ha mostrado que el acceso a recursos tecnológicos, apoyos estratégicos y herramientas de organización puede influir significativamente en las oportunidades que tienen los estudiantes para comunicar ideas, construir productos académicos y sostener procesos de aprendizaje autónomo (Fovet, 2020; Griful-Freixenet et al., 2020). Desde esta perspectiva, la variabilidad no se sitúa exclusivamente en el estudiante, sino también en las condiciones pedagógicas y contextuales que facilitan o restringen distintas formas de acción, interacción y desempeño académico.

Por otra parte, la literatura reciente ha enfatizado que las formas de participación, expresión y autorregulación poseen una estrecha relación con el éxito académico, la permanencia y la progresión universitaria. Diversos estudios han mostrado que la capacidad para gestionar demandas académicas, participar activamente y desarrollar juicio evaluativo influye significativamente en las posibilidades de continuidad y logro en educación superior (Kahu, 2013; Tinto, 2012). En consecuencia, la variabilidad en acción y expresión no constituye únicamente una diferencia en estilos o preferencias de aprendizaje, sino también un fenómeno que puede impactar directamente las oportunidades de desarrollo académico y profesional del estudiantado.

No obstante, diversos autores han advertido que las instituciones universitarias continúan privilegiando frecuentemente formas normativas y homogéneas de desempeño académico, sustentadas en modelos de evaluación y participación que no siempre reconocen la diversidad de formas mediante las cuales los estudiantes construyen y expresan el aprendizaje (Dolmage, 2017; McArthur, 2018). Estas tensiones adquieren especial relevancia en el marco de la formación basada en competencias, donde el logro de resultados de aprendizaje suele evidenciarse mediante desempeños concretos, productos académicos y actuaciones profesionales complejas. Desde esta perspectiva, reconocer la variabilidad en acción y expresión no implica flexibilizar arbitrariamente las exigencias curriculares, sino ampliar las posibilidades reales que tienen los estudiantes para demostrar

competencias y participar significativamente en sus trayectorias formativas universitarias.

En este sentido, comprender la variabilidad desde la acción y expresión adquiere especial relevancia para el diseño de procesos formativos más accesibles, pertinentes e inclusivos en educación superior. Cuando los entornos universitarios reconocen que los estudiantes difieren en sus formas de interactuar, organizarse, comunicar ideas y demostrar aprendizaje, se amplían las oportunidades para construir experiencias formativas más flexibles y coherentes con la complejidad del aprendizaje humano. En consecuencia, abordar la variabilidad desde esta dimensión no solo representa un desafío asociado a accesibilidad y evaluación universitaria, sino también una condición relevante para favorecer el desarrollo auténtico de competencias profesionales y fortalecer trayectorias académicas más equitativas dentro de contextos universitarios crecientemente diversos.

2.7. Ambientes de aprendizaje y configuraciones contextuales de la variabilidad en educación superior

En las últimas décadas, la investigación en educación superior ha otorgado creciente relevancia al estudio de los ambientes y climas de aprendizaje como dimensiones centrales para comprender las experiencias académicas del estudiantado universitario. Diversos trabajos han mostrado que el aprendizaje en la universidad no ocurre exclusivamente como un proceso individual o cognitivo aislado, sino en interacción permanente con contextos pedagógicos, relacionales e institucionales que influyen en las formas de participación, pertenencia y desarrollo académico del estudiantado (Kahu & Nelson, 2018; Tight, 2020). Desde esta perspectiva, los ambientes de aprendizaje constituyen configuraciones complejas donde convergen prácticas docentes, relaciones interpersonales, dinámicas de aula, oportunidades de participación y condiciones pedagógicas que modelan la experiencia universitaria.

Dentro de esta línea, la literatura reciente ha señalado que el clima de aprendizaje representa una dimensión particularmente relevante para comprender cómo los estudiantes experimentan los procesos formativos en educación superior. En términos generales, el concepto refiere a la percepción que el estudiantado

construye respecto de las condiciones *pedagógicas, emocionales y relacionales* presentes en los contextos universitarios de aprendizaje (Cobo-Rendón et al., 2024). Esta comprensión trasciende perspectivas centradas exclusivamente en aspectos físicos o institucionales del aula, incorporando elementos vinculados a mediación pedagógica, interacción docente–estudiante, relaciones entre pares, apoyo académico, participación y sentido de pertenencia (Strayhorn, 2018; Griful-Freixenet et al., 2020). En consecuencia, el clima de aprendizaje puede entenderse como una experiencia contextual y relacional que influye en la forma en que el estudiantado vive y participa en sus trayectorias formativas universitarias.

Aunque el instrumento utilizado en esta investigación corresponde a la Escala de Clima Escolar en Ambientes Universitarios (ECEAU), en el presente estudio se utilizará preferentemente el concepto de clima de aprendizaje, por considerarse más coherente con el contexto de educación superior y con el enfoque conceptual de la investigación, el que busca enfatizar las dimensiones pedagógicas, relacionales y contextuales asociadas a las experiencias universitarias de aprendizaje, evitando trasladar de manera literal categorías tradicionalmente vinculadas al ámbito escolar. De este modo, el *clima de aprendizaje* será comprendido específicamente desde una perspectiva pedagógica y relacional, asociada a las percepciones que el estudiantado construye respecto de las dinámicas de enseñanza, interacción y participación presentes en la experiencia universitaria.

Desde esta perspectiva, el clima de aprendizaje no constituye un elemento periférico del proceso educativo, sino una dimensión contextual que interactúa permanentemente con las experiencias de aprendizaje del estudiantado. La investigación contemporánea ha mostrado que contextos pedagógicos caracterizados por relaciones de apoyo, participación, reconocimiento y accesibilidad tienden a favorecer experiencias académicas más positivas, fortaleciendo compromiso, bienestar, sentido de pertenencia y permanencia universitaria (Kahu & Nelson, 2018; Strayhorn, 2018). De manera similar, estudios recientes sobre ambientes inclusivos en educación superior han evidenciado que las condiciones relacionales y pedagógicas presentes en el aula universitaria pueden ampliar o restringir las oportunidades de participación y aprendizaje del

estudiantado, especialmente en contextos marcados por creciente diversidad y heterogeneidad (Fovet, 2020; Griful-Freixenet et al., 2020).

En este sentido, el clima de aprendizaje adquiere especial relevancia para el estudio de la variabilidad del aprendizaje en educación superior. No porque modifique su expresión, la cual constituye una condición inherente al aprendizaje humano, sino porque puede influir en las posibilidades que tienen los estudiantes para expresar, sostener y desarrollar dicha variabilidad dentro de los contextos formativos universitarios. Desde esta perspectiva, ambientes pedagógicos más flexibles, participativos y accesibles pueden favorecer que distintas formas de *participación*, *compromiso* y *expresión* del aprendizaje emerjan y se sostengan en las trayectorias académicas, mientras que contextos más rígidos u homogéneos pueden restringir o invisibilizar determinadas formas de aprender y participar. En consecuencia, el clima de aprendizaje será comprendido en esta investigación como una *configuración contextual* asociada a las experiencias mediante las cuales la variabilidad del aprendizaje se expresa y se experimenta en educación superior.

2.7.1. Dimensiones clima de aprendizaje

Las dimensiones consideradas en la presente investigación para el análisis del clima de aprendizaje corresponden a mediación pedagógica, comunicación docente/estudiante y mediación entre pares, dimensiones derivadas de la Escala de Clima Escolar en Ambientes Universitarios (ECEAU) aplicada en el estudio. En conjunto, estas dimensiones permiten comprender el clima de aprendizaje universitario como una configuración pedagógica y relacional que influye en la forma en que el estudiantado experimenta su participación y aprendizaje dentro de la educación superior. Desde esta perspectiva, el aprendizaje universitario no se configura únicamente a partir de procesos individuales, sino también mediante interacciones pedagógicas y sociales situadas en contextos formativos específicos (Kahu & Nelson, 2018; Kahu & Nelson, 2018). En este sentido, la variabilidad del aprendizaje experimentada por el estudiantado no se desarrolla de manera aislada, sino en interacción permanente con las condiciones pedagógicas y relacionales que configuran el clima de aprendizaje al interior del aula universitaria (Kahu & Nelson, 2018; Cobo-Rendón et al., 2024).

La mediación pedagógica constituye una dimensión central para comprender las experiencias de aprendizaje en educación superior. En el contexto universitario, las prácticas docentes organizan oportunidades de participación, comprensión y construcción del aprendizaje disciplinar. Aspectos como claridad de las actividades, accesibilidad de las experiencias formativas, retroalimentación y articulación entre conocimientos previos y nuevos aprendizajes forman parte de esta mediación pedagógica y pueden influir significativamente en las posibilidades de participación del estudiantado (Kahu & Nelson, 2018; Fovet, 2020). En este sentido, contextos pedagógicos caracterizados por apoyo, flexibilidad y acompañamiento tienden a favorecer experiencias académicas más positivas y accesibles en educación superior.

Por otra parte, la *comunicación docente - estudiante* representa una dimensión relevante del clima de aprendizaje universitario, especialmente respecto de las percepciones de apoyo, escucha, respeto y acompañamiento académico. La literatura reciente ha mostrado que las relaciones pedagógicas construidas desde reconocimiento, apertura y validación favorecen experiencias de pertenencia, bienestar y participación más significativas para el estudiantado universitario (Strayhorn, 2018; Cobo-Rendón et al., 2024). En contextos de educación superior caracterizados por creciente diversidad y heterogeneidad estudiantil, estas dinámicas adquieren especial importancia, ya que pueden ampliar o restringir las posibilidades de interacción y participación dentro de las trayectorias formativas.

Asimismo, la mediación entre pares permite comprender el carácter social y colectivo del aprendizaje universitario. Las oportunidades de diálogo, colaboración y resolución compartida de conflictos constituyen experiencias relevantes para la integración académica y la construcción de comunidades de aprendizaje en educación superior. Diversos estudios han señalado que las dinámicas de interacción entre estudiantes favorecen procesos de participación más significativos, fortaleciendo sentido de pertenencia, apoyo mutuo y compromiso académico (Bovill, 2020). Desde esta perspectiva, las relaciones entre pares forman parte de las condiciones contextuales que pueden favorecer experiencias universitarias más inclusivas y participativas.

En conjunto, estas dimensiones permiten comprender el clima de aprendizaje como una *configuración contextual* asociada a las experiencias mediante las cuales el estudiantado participa y desarrolla sus trayectorias formativas en educación superior. En consecuencia, el clima de aprendizaje adquiere relevancia para el estudio de la variabilidad del aprendizaje porque puede favorecer o restringir las oportunidades que tienen los estudiantes para *expresar, sostener y desarrollar dicha variabilidad* dentro de los contextos universitarios.

Desde esta perspectiva, ambientes pedagógicos más participativos, accesibles y relacionales pueden ampliar las posibilidades de participación y aprendizaje, mientras que contextos más rígidos u homogéneos pueden invisibilizar determinadas formas de involucramiento y expresión académica.

Las dinámicas de participación estudiantil en educación superior se configuran mediante las condiciones pedagógicas y relacionales presentes en los ambientes de aprendizaje universitario, en tanto espacios de convivencia e interacción que modelan las experiencias de aprendizaje del estudiantado (Maturana, 1990; Matthews, 2019). Desde esta perspectiva, determinadas configuraciones pedagógicas pueden favorecer, validar o restringir ciertas formas de interacción, involucramiento y participación académica dentro de la experiencia universitaria (Matthews, 2019; Mercer-Mapstone & Bovill, 2020). En consecuencia, la participación estudiantil se expresa diferencialmente según las oportunidades de interacción, reconocimiento y agencia que ofrecen los contextos universitarios.

2.7.2. Vinculación entre clima de aprendizaje y variabilidad en educación superior

La literatura reciente en educación superior ha mostrado que diversos ambientes de aprendizaje tienden a privilegiar determinadas formas de participación académica asociadas a rapidez de respuesta, participación oral inmediata, autonomía altamente autorregulada o exposición constante dentro del aula, relegando otras formas de involucramiento más reflexivas, graduales, colaborativas o multimodales (Cook-Sather, 2020; Burke et al., 2019). En este sentido, las oportunidades reales de participación se relacionan estrechamente con las formas de interacción y

comunicación que el ambiente universitario reconoce y legitima dentro de las experiencias formativas.

En coherencia con ello, diversas investigaciones contemporáneas han enfatizado la necesidad de avanzar hacia ambientes de aprendizaje universitario capaces de reconocer la heterogeneidad de experiencias, trayectorias y formas de participación presentes en educación superior. La participación estudiantil comienza a comprenderse progresivamente como un fenómeno vinculado a agencia, reconocimiento y posibilidad efectiva de involucramiento dentro de las experiencias formativas universitarias (Healey et al., 2019; Matthews, 2019). Esto implica reconocer que los estudiantes pueden participar y construir aprendizaje mediante formas diversas de interacción académica, colaboración y construcción de conocimiento, las cuales no siempre se ajustan a modelos tradicionales de involucramiento universitario.

En este sentido, los ambientes de aprendizaje adquieren relevancia para el estudio de la variabilidad del aprendizaje, ya que las dinámicas pedagógicas y relacionales presentes en educación superior contribuyen a configurar las formas de participación académica que logran ser reconocidas, sostenidas y legitimadas dentro de las experiencias formativas universitarias (Burke et al., 2019; Matthews, 2019). En consecuencia, la relación entre clima de aprendizaje y variabilidad puede comprenderse también desde las formas en que los contextos universitarios producen y legitiman determinadas expectativas sobre participación académica, interacción y presencia estudiantil. Estas dinámicas resultan particularmente relevantes en educación superior, donde ciertas formas de involucramiento tienden a adquirir mayor reconocimiento institucional y pedagógico que otras, configurando así experiencias diferenciadas de participación dentro de las trayectorias formativas universitarias (Burke et al., 2019; Cook-Sather, 2020).

La investigación contemporánea en educación superior ha mostrado que el clima de aprendizaje mantiene una estrecha relación con distintas dimensiones que configuran la experiencia universitaria del estudiantado, particularmente aquellas asociadas a pertenencia, bienestar, engagement, participación y permanencia académica. Más allá de constituir un contexto periférico del aprendizaje, los

ambientes universitarios participan activamente en la forma en que los estudiantes experimentan su integración académica, construyen vínculos con la comunidad universitaria y desarrollan trayectorias formativas dentro de la educación superior (Kahu & Picton, 2020; Burke, 2022).

En este escenario, el sentido de pertenencia adquiere especial relevancia como experiencia vinculada al reconocimiento, validación e integración del estudiantado dentro de los contextos universitarios. La literatura reciente ha mostrado que las experiencias de pertenencia se relacionan estrechamente con las condiciones relacionales y pedagógicas presentes en los ambientes de aprendizaje, particularmente respecto de las posibilidades de participación, reconocimiento y construcción de vínculos significativos dentro de la experiencia universitaria (Strayhorn, 2018; Burke, 2022). Desde esta perspectiva, el clima de aprendizaje no solo influye en las experiencias académicas inmediatas del estudiantado, sino también en la manera en que los estudiantes logran posicionarse e identificarse dentro de sus comunidades formativas y disciplinares.

De manera similar, el engagement estudiantil ha comenzado a comprenderse progresivamente como un fenómeno profundamente contextual y relacional. Diversas investigaciones recientes han cuestionado las aproximaciones homogéneas o normativas del engagement en educación superior, enfatizando que las formas de involucramiento académico se configuran diferencialmente según las experiencias pedagógicas y contextuales presentes en los ambientes universitarios (Kahu & Picton, 2020; Zepke, 2022). En este sentido, las experiencias de participación, interacción y reconocimiento presentes en el clima de aprendizaje pueden influir significativamente en las formas mediante las cuales el estudiantado desarrolla compromiso, involucramiento y participación académica dentro de sus trayectorias formativas.

Asimismo, la literatura ha mostrado una estrecha relación entre clima de aprendizaje y bienestar estudiantil en educación superior. Contextos universitarios caracterizados por apoyo pedagógico, reconocimiento, accesibilidad y relaciones interpersonales positivas tienden a asociarse con experiencias académicas más satisfactorias y mayores niveles de bienestar emocional y psicológico (Baik et al.,

2019; Cobo-Rendón et al., 2024). Estas dimensiones adquieren especial relevancia en escenarios universitarios contemporáneos marcados por crecientes demandas académicas, diversidad estudiantil y complejidad de las trayectorias formativas, donde las experiencias de bienestar se vinculan estrechamente con las posibilidades de participación y permanencia dentro de la educación superior.

En coherencia con lo anterior, la permanencia universitaria también comienza a comprenderse progresivamente como un fenómeno asociado a las experiencias pedagógicas y relacionales que configuran la vida académica del estudiantado. Más allá de variables exclusivamente individuales o académicas, la investigación reciente ha mostrado que las posibilidades de continuidad y progresión en educación superior se relacionan significativamente con las experiencias de integración, reconocimiento y participación desarrolladas dentro de los ambientes universitarios (Tinto, 2012; Burke, 2022). Desde esta perspectiva, el clima de aprendizaje adquiere relevancia no solo por sus implicancias pedagógicas inmediatas, sino también por su potencial incidencia en las trayectorias académicas y experiencias de permanencia estudiantil.

En este contexto, la relación entre clima de aprendizaje y variabilidad del aprendizaje puede comprenderse desde la manera en que determinadas configuraciones pedagógicas y relacionales favorecen distintas experiencias de participación, involucramiento y reconocimiento dentro de la educación superior. Así, las experiencias universitarias vinculadas a pertenencia, bienestar, engagement y permanencia no se distribuyen homogéneamente entre el estudiantado, sino que se configuran diferencialmente según las formas en que los contextos universitarios reconocen y sostienen diversas maneras de participar y construir aprendizaje dentro de las trayectorias formativas.

2.8. Trayectorias formativas, condiciones sociodemográficas y rendimiento académico en educación superior; su vinculación con la variabilidad en el aprendizaje

2.8.1. Heterogeneidad contemporánea en educación superior y coexistencia de perfiles

La educación superior contemporánea ha experimentado profundas transformaciones asociadas a procesos de expansión, masificación y diversificación del acceso universitario, configurando escenarios formativos crecientemente heterogéneos y complejos. En distintos contextos internacionales y latinoamericanos, el aumento sostenido de la participación en educación superior ha modificado significativamente la composición tradicional del estudiantado universitario, incorporando trayectorias, experiencias y perfiles académicos cada vez más diversos (Mok, 2021; Donoso & Schiefelbein, 2021). En consecuencia, las instituciones universitarias enfrentan actualmente el desafío de responder a configuraciones estudiantiles caracterizadas por una creciente heterogeneidad social, cultural, académica y experiencial.

En este escenario, la diversidad del estudiantado universitario no se limita únicamente a variables demográficas o de acceso, sino que involucra trayectorias formativas diferenciadas, experiencias académicas heterogéneas y modos diversos de participación en la vida universitaria. La literatura reciente ha mostrado que las trayectorias estudiantiles contemporáneas se caracterizan crecientemente por configuraciones no lineales, procesos de progresión diferenciados y experiencias universitarias complejas que exceden las concepciones tradicionales de continuidad académica homogénea (Villar-Aguilés & Muñoz-Rodríguez, 2024). Estas transformaciones han contribuido a tensionar modelos universitarios históricamente organizados sobre supuestos relativamente uniformes respecto del estudiantado y sus formas de aprendizaje.

2.8.2. Trayectorias formativas y configuraciones contextuales de la variabilidad en cohortes universitarias

De manera similar, diversos estudios han evidenciado que la expansión de la educación superior ha coexistido con procesos de diferenciación interna entre instituciones, trayectorias y perfiles estudiantiles, configurando experiencias universitarias profundamente heterogéneas (Brunner & Labraña, 2024; Quaresma & Villalobos, 2022). En el contexto chileno y latinoamericano, estas transformaciones han implicado la coexistencia de estudiantes con experiencias educativas, capitales culturales, condiciones socioeconómicas y recorridos formativos altamente diversos, complejizando las dinámicas tradicionales de participación y aprendizaje universitario (Fernández Lamarra & Pérez Centeno, 2022; López et al., 2021). Desde esta perspectiva, la heterogeneidad estudiantil constituye actualmente una característica estructural de la educación superior contemporánea más que una condición excepcional o periférica.

Asimismo, investigaciones recientes han señalado que las trayectorias universitarias se configuran en estrecha relación con desigualdades sociales y condiciones contextuales que atraviesan las experiencias de formación superior (Haas & Hadjar, 2024). Sin embargo, estas diferencias no pueden ser comprendidas desde perspectivas deterministas o deficitarias, sino como parte de configuraciones complejas de experiencias universitarias diversas que interactúan con contextos institucionales, pedagógicos y sociales específicos. En este sentido, la creciente heterogeneidad del estudiantado universitario plantea importantes desafíos para las instituciones de educación superior, particularmente respecto de la necesidad de avanzar hacia modelos formativos capaces de reconocer y responder a múltiples formas de participación, aprendizaje y construcción de trayectorias académicas.

En coherencia con lo anterior, diversos autores han enfatizado la importancia de fortalecer enfoques pedagógicos y organizacionales que permitan responder a la diversidad de experiencias y perfiles presentes en la educación superior contemporánea. La literatura reciente ha mostrado que la flexibilización de las experiencias formativas y el reconocimiento de distintas formas de participación académica constituyen elementos relevantes para avanzar hacia contextos

universitarios más equitativos e inclusivos (Price & Winchester, 2025; Ambagts-van Rooijen et al., 2025).

Desde esta perspectiva, la creciente complejización del estudiantado universitario no solo transforma las dinámicas institucionales de la educación superior, sino que también releva la necesidad de comprender cómo las distintas trayectorias y experiencias formativas dialogan con las formas en que el aprendizaje se expresa en los contextos universitarios. Este fenómeno resulta especialmente relevante para el estudio de la variabilidad del aprendizaje experimentada por los estudiantes en sus distintas cohortes de formación, así como para orientar decisiones vinculadas al diseño curricular de los planes formativos y a la respuesta pedagógica e institucional requerida para favorecer su progreso en la trayectoria académica (Sepúlveda-Egaña & Vergara-Núñez, 2023).

2.8.3. Condiciones sociodemográficas y configuraciones heterogéneas de aprendizaje en educación superior

Dentro de estas configuraciones heterogéneas de trayectorias universitarias, las condiciones sociodemográficas adquieren relevancia para comprender la diversidad de experiencias formativas presentes en la educación superior contemporánea. La expansión del acceso universitario ha favorecido la coexistencia de estudiantes con distintas edades, recorridos educativos, contextos sociales y experiencias de participación académica, configurando cohortes crecientemente diversas en sus formas de transitar la formación superior (Fernández Lamarra & Pérez Centeno, 2022; Ruff et al., 2023). En consecuencia, las trayectorias universitarias contemporáneas se desarrollan en escenarios donde convergen múltiples experiencias biográficas, académicas y sociales que complejizan las dinámicas tradicionales de aprendizaje y participación en educación superior.

En este contexto, *la edad* constituye una dimensión relevante para comprender la heterogeneidad de experiencias universitarias presentes en las cohortes de formación superior. La creciente incorporación de estudiantes con trayectorias vitales diversas ha tensionado las concepciones tradicionales del estudiante universitario homogéneo y de progresión lineal entre trayectoria escolar y universitaria (Pelikh, 2024). Así, las cohortes universitarias contemporáneas pueden

integrar estudiantes jóvenes, estudiantes trabajadores, personas con trayectorias educativas discontinuas o procesos de reingreso académico, configurando experiencias formativas diferenciadas que interactúan de manera diversa con las exigencias institucionales y pedagógicas de la vida universitaria (Pelikh, 2024).

De manera similar, el nivel socioeconómico continúa representando una dimensión significativa dentro de las trayectorias universitarias contemporáneas, particularmente respecto de las oportunidades de acceso, permanencia y progresión académica en educación superior. Diversas investigaciones recientes han mostrado que las desigualdades sociales continúan influyendo en las experiencias universitarias y en las posibilidades de participación académica del estudiantado, aunque estas relaciones no pueden comprenderse desde perspectivas lineales o deterministas (Haas & Hadjar, 2024; Ruff et al., 2023). En América Latina, estas dinámicas adquieren especial complejidad debido a las persistentes desigualdades estructurales que atraviesan los sistemas educativos y las trayectorias de movilidad social, configurando experiencias universitarias profundamente diferenciadas según origen social, capital cultural y condiciones de participación académica (Fernández Lamarra & Pérez Centeno, 2022). En el contexto chileno y latinoamericano, la expansión de las políticas de inclusión y financiamiento ha ampliado significativamente la diversidad social del estudiantado universitario, generando escenarios donde convergen estudiantes con capitales culturales, recursos económicos y experiencias educativas altamente diferenciadas (Valenzuela, 2022; Donoso & Schiefelbein, 2021).

Desde esta perspectiva, las condiciones sociodemográficas no determinan de manera directa las formas de aprendizaje del estudiantado, pero sí interactúan con los contextos institucionales, las experiencias pedagógicas y las trayectorias formativas específicas que configuran recorridos universitarios diversos. Diversos autores han advertido sobre la necesidad de evitar interpretaciones deficitarias centradas exclusivamente en características individuales o sociales del estudiantado, proponiendo en su lugar aproximaciones contextuales capaces de reconocer la complejidad estructural de las experiencias universitarias contemporáneas (López et al., 2021; Zelada, 2025). En este sentido, la coexistencia

de perfiles heterogéneos dentro de las cohortes universitarias constituye una expresión de la diversificación contemporánea de la educación superior que caracteriza los modelos de participación académica.

Asimismo, distintos estudios han mostrado que las experiencias formativas y oportunidades de participación no se distribuyen homogéneamente entre estudiantes ni entre instituciones de educación superior, configurando trayectorias universitarias diferenciadas según condiciones contextuales específicas (Quaresma & Villalobos, 2022; Brunner & Labraña, 2024). Estas dinámicas contribuyen a la conformación de configuraciones heterogéneas entre cohortes universitarias, particularmente respecto de las experiencias académicas, condiciones pedagógicas y formas de participación que atraviesan los distintos procesos de formación superior.

En coherencia con ello, el estudio de las condiciones sociodemográficas adquiere relevancia para comprender cómo distintas experiencias universitarias dialogan con las formas en que el aprendizaje se expresa en contextos de formación superior. Así, la heterogeneidad de perfiles presentes en las cohortes universitarias permite reconocer que la variabilidad del aprendizaje se manifiesta en contextos formativos diversos y complejos, donde convergen trayectorias, experiencias y condiciones de participación diferenciadas. Desde esta perspectiva, el análisis de configuraciones heterogéneas entre cohortes universitarias no busca establecer relaciones deterministas entre características sociodemográficas y aprendizaje, sino aportar a una comprensión contextual y ecológica de las experiencias formativas que configuran la educación superior contemporánea, que permita avanzar a diseños más pertinentes y contextualizados frente a una realidad que es innegable en la educación superior; su infinita diversidad.

2.8.4 Rendimiento académico, trayectorias formativas y diseño de la enseñanza frente a la variabilidad en educación superior

La creciente heterogeneidad presente en las trayectorias universitarias contemporáneas ha contribuido a complejizar las formas tradicionales mediante las cuales el rendimiento académico y el éxito universitario han sido comprendidos en educación superior. Históricamente, el desempeño académico ha tendido a ser

interpretado desde indicadores estandarizados asociados a aprobación, progresión curricular o permanencia institucional, configurando visiones relativamente homogéneas respecto de las formas válidas de participación y aprendizaje universitario. Sin embargo, la literatura reciente ha comenzado a cuestionar críticamente estas aproximaciones, señalando que el rendimiento académico constituye un fenómeno multidimensional que no puede reducirse exclusivamente a métricas cuantitativas de desempeño, particularmente en contextos universitarios caracterizados por trayectorias, experiencias y condiciones de participación crecientemente diversas (OECD, 2025; UNESCO, 2026).

En este escenario, distintos autores han advertido sobre los límites de las perspectivas estandarizadas del éxito académico en educación superior, particularmente cuando estas operan sobre supuestos implícitos de homogeneidad estudiantil respecto de los modos de aprender, participar y demostrar el aprendizaje universitario (Stentiford & Koutsouris, 2022). Desde esta perspectiva, las tensiones entre rendimiento académico, aprendizaje y éxito universitario adquieren especial relevancia en contextos donde las cohortes universitarias se configuran mediante experiencias formativas altamente heterogéneas, atravesadas por trayectorias diferenciadas, condiciones contextuales diversas y múltiples formas de interacción con los procesos educativos.

En coherencia con ello, diversas investigaciones recientes han mostrado que las experiencias de aprendizaje y participación académica no se distribuyen homogéneamente entre estudiantes ni entre trayectorias formativas, cuestión que releva la necesidad de reconocer configuraciones diferenciadas de variabilidad dentro de las cohortes universitarias contemporáneas (Salehi et al., 2021; Sumonte-Rojas et al., 2026). Desde esta perspectiva, comprender la variabilidad del aprendizaje en educación superior no implica clasificar o categorizar estudiantes según características individuales, sino reconocer que las formas de participación, compromiso, acceso y expresión del aprendizaje pueden manifestarse de manera diversa según las experiencias pedagógicas y contextuales que configuran las trayectorias universitarias.

En este contexto, el diseño de la enseñanza adquiere una relevancia central como respuesta pedagógica frente a la heterogeneidad y variabilidad presentes en la educación superior contemporánea. La literatura reciente ha enfatizado que las decisiones didácticas, curriculares y evaluativas influyen significativamente en las posibilidades de participación, acceso y progresión académica del estudiantado universitario, particularmente en escenarios donde convergen perfiles y trayectorias altamente diversas (Advance HE, 2024; Moriña, 2025). Así, las prácticas de enseñanza dejan de comprenderse exclusivamente como mecanismos de transmisión disciplinar para asumir un rol estratégico en la construcción de condiciones pedagógicas capaces de reconocer distintas formas de aprendizaje y participación universitaria.

Desde esta perspectiva, la caracterización de configuraciones de variabilidad adquiere especial relevancia para orientar decisiones pedagógicas y curriculares más accesibles, diversificadas e inclusivas dentro de la educación superior. Diversos estudios han señalado que las pedagogías inclusivas y los diseños curriculares flexibles pueden favorecer mayores oportunidades de participación y aprendizaje académico, particularmente cuando logran responder a la diversidad de trayectorias y experiencias presentes en las cohortes universitarias contemporáneas (Filippou et al., 2025; Sumonte-Rojas et al., 2026). En consecuencia, el reconocimiento de distintas formas de acceso, participación y expresión del aprendizaje constituye un elemento clave para avanzar hacia modelos formativos más pertinentes frente a la complejidad actual de la educación superior. Asimismo, la relación entre accesibilidad, apoyos, ajustes razonables y logro académico ha comenzado a adquirir creciente relevancia dentro de la investigación y las políticas de educación superior. La literatura reciente ha mostrado que las condiciones de accesibilidad y las respuestas institucionales orientadas a favorecer la participación estudiantil pueden influir significativamente en las experiencias de permanencia, compromiso y progresión académica del estudiantado universitario (O'Callaghan, 2025; Servicio Nacional de la Discapacidad y Fundación Mis Talentos, 2025). Desde esta perspectiva, la accesibilidad deja de comprenderse exclusivamente como adaptación individual para configurarse como una dimensión

estructural del diseño educativo y de las condiciones institucionales que sostienen la participación universitaria.

En coherencia con lo anterior, el respaldo normativo nacional e internacional ha fortalecido progresivamente el reconocimiento del derecho a la accesibilidad, la participación y la diversificación de la enseñanza dentro de la educación superior. Tanto la Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad como las normativas nacionales chilenas asociadas a inclusión y accesibilidad han enfatizado la responsabilidad de las instituciones universitarias respecto de la generación de condiciones formativas que permitan garantizar la participación y el aprendizaje en contextos educativos inclusivos (Library of Congress of Chile, s. f.; Subsecretaría de Educación Superior, 2026). En el contexto chileno, la Ley N.º 21.091 sobre Educación Superior reforzó además el principio de inclusión y el deber de las instituciones de promover condiciones de acceso, permanencia, participación y progresión académica para estudiantes con trayectorias y características diversas, incorporando la equidad y la no discriminación como principios estructurales del sistema de educación superior. Estas orientaciones han contribuido a desplazar progresivamente enfoques centrados exclusivamente en la adaptación individual hacia perspectivas que reconocen la importancia del diseño de la enseñanza, la accesibilidad curricular y la diversificación pedagógica como componentes fundamentales para responder a la heterogeneidad presente en la educación superior contemporánea.

Desde esta perspectiva, la relación entre rendimiento académico, trayectorias formativas y variabilidad del aprendizaje no puede comprenderse únicamente desde atributos individuales del estudiantado, sino como parte de configuraciones pedagógicas y contextuales más amplias que interactúan con las experiencias universitarias contemporáneas. En este sentido, el estudio de configuraciones diferenciadas de variabilidad en cohortes universitarias adquiere relevancia no solo para comprender las formas en que el aprendizaje se expresa en educación superior, sino también para orientar decisiones curriculares, didácticas y evaluativas más pertinentes frente a la diversidad de trayectorias y experiencias presentes en los contextos universitarios actuales.

2.9 Variabilidad del aprendizaje, trayectorias y diseño de entornos formativos universitarios

La literatura reciente sobre educación superior ha mostrado que las trayectorias universitarias contemporáneas se desarrollan en escenarios crecientemente complejos, caracterizados por la interacción entre condiciones institucionales, experiencias pedagógicas, factores contextuales y perfiles estudiantiles diversos (Brewster et al., 2023; UNESCO, 2026). En este contexto, las formas de participación, progresión y aprendizaje universitario no pueden comprenderse desde perspectivas homogéneas o exclusivamente centradas en atributos individuales del estudiantado, sino como parte de configuraciones formativas más amplias que atraviesan las experiencias universitarias contemporáneas.

Desde esta perspectiva, la variabilidad del aprendizaje adquiere relevancia como una categoría que permite comprender la diversidad de formas mediante las cuales el estudiantado accede, participa y expresa el aprendizaje dentro de la educación superior. En coherencia con los planteamientos del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA 3.0), esta variabilidad constituye una condición inherente al aprendizaje humano y se manifiesta de manera dinámica según las trayectorias, experiencias y contextos pedagógicos presentes en los distintos espacios formativos universitarios. Así, las experiencias académicas no se configuran de manera uniforme entre estudiantes ni entre cohortes universitarias, sino en interacción con condiciones institucionales, curriculares y pedagógicas específicas que pueden ampliar o restringir determinadas oportunidades de participación y aprendizaje.

En este escenario, distintos estudios han enfatizado la importancia de avanzar hacia comprensiones ecológicas y contextuales del aprendizaje universitario, capaces de reconocer la interacción entre experiencias académicas, apoyos institucionales, bienestar, participación y progresión formativa dentro de la educación superior (Bannigan et al., 2025; Universities UK, 2023). Estas aproximaciones han contribuido a desplazar progresivamente modelos centrados exclusivamente en el

desempeño individual hacia perspectivas que reconocen el carácter relacional y contextual de las trayectorias universitarias contemporáneas.

De manera similar, investigaciones recientes han señalado que las cohortes universitarias constituyen espacios formativos relevantes para comprender cómo determinadas experiencias pedagógicas, institucionales y sociales configuran distintas formas de participación y aprendizaje dentro de la educación superior (Akhtar et al., 2024; Kift, 2025). Desde esta perspectiva, el análisis de configuraciones de variabilidad a nivel de cohorte no implica comprender la variabilidad como un fenómeno colectivo, sino reconocer que las trayectorias compartidas pueden configurar contextos académicos específicos donde determinadas formas de acceso, compromiso y expresión del aprendizaje adquieren distintas posibilidades de manifestación.

En coherencia con ello, la literatura reciente ha relevado la importancia del diseño de entornos formativos capaces de responder a la heterogeneidad presente en la educación superior contemporánea, particularmente mediante estrategias pedagógicas, curriculares e institucionales orientadas a fortalecer la accesibilidad, la participación y el reconocimiento de diversas formas de aprendizaje universitario (Roche, 2025; Brewster et al., 2023). En este sentido, la comprensión de configuraciones diferenciadas de variabilidad dentro de las trayectorias formativas universitarias adquiere relevancia para el desarrollo de contextos educativos más accesibles, flexibles e inclusivos frente a la complejidad actual de la educación superior.

Capítulo III. Marco Metodológico

3.1. Enfoque de investigación

La investigación se inscribe en un enfoque cuantitativo, con diseño no experimental y corte transversal. Su alcance es descriptivo–correlacional, con análisis comparativos entre cohortes y análisis asociativos entre variables agregadas.

Desde este enfoque, el estudio se orienta a la medición, descripción y análisis sistemático de variables observables, con el propósito de examinar la variabilidad en el aprendizaje del estudiantado de educación superior a partir de dimensiones previamente operacionalizadas. La perspectiva cuantitativa permite organizar la información empírica mediante procedimientos estadísticos descriptivos, comparativos y asociativos, favoreciendo la identificación de patrones de distribución, predominancia, diferenciación y relación entre variables.

El Diseño Universal para el Aprendizaje, en su versión 3.0, se utiliza como marco conceptual de referencia para operacionalizar empíricamente la variabilidad en el aprendizaje. En este sentido, el estudio emplea las dimensiones de representación, compromiso y acción/expresión como categorías analíticas para examinar las formas en que dicha variabilidad se configura en el estudiantado de la carrera. Por tanto, la investigación no se orienta a validar teóricamente el DUA 3.0, sino a utilizarlo como base conceptual para analizar empíricamente la variabilidad en el aprendizaje, en coherencia con los objetivos definidos.

3.2. Tipo y diseño de investigación

El estudio corresponde a un diseño no experimental, de corte transversal o transeccional, de alcance de la descriptivo–correlacional. Es descriptivo, en cuanto caracteriza la variabilidad en el aprendizaje mediante distribuciones de frecuencia, porcentajes, patrones de predominancia, brechas entre categorías y medidas de diversidad. Estos procedimientos permiten describir la forma en que se organizan las respuestas del estudiantado en las dimensiones de representación, compromiso y acción/expresión.

Asimismo, incorpora análisis comparativos entre cohortes, con el propósito de examinar diferencias en la configuración de la variabilidad según el momento de la trayectoria formativa. Las cohortes constituyen, en este sentido, una unidad analítica central para observar cómo se distribuyen los patrones de variabilidad en distintos niveles de avance dentro de la carrera.

Finalmente, el alcance es correlacional en cuanto explora asociaciones entre la variabilidad en el aprendizaje y variables sociodemográficas, contextuales y académicas. Estos análisis se realizan a partir de variables agregadas por cohorte, por lo que su interpretación se sitúa en un nivel descriptivo–exploratorio. Si bien el estudio considera la población completa de la carrera, la unidad efectiva para los análisis asociativos corresponde a las cinco cohortes de formación. En consecuencia, las asociaciones identificadas permiten observar tendencias internas de covariación entre variables agregadas, sin establecer relaciones causales ni inferencias estadísticas concluyentes.

3.3. Unidad de análisis

La unidad de análisis del estudio corresponde a la cohorte de formación (año de carrera). En consecuencia, todas las variables son tratadas en su forma agregada, lo que implica que los análisis se realizan sobre distribuciones, proporciones e indicadores promedio por cohorte, y no a nivel individual.

Esta decisión metodológica responde a la estructura de los datos disponibles, los cuales no permiten la vinculación directa entre variables a nivel de sujeto, resguardando así la coherencia interna del diseño y evitando inferencias no sustentadas.

3.4. Población y muestra

La población del estudio estuvo conformada por la totalidad de estudiantes matriculados entre primer y quinto año de la carrera de Pedagogía en Educación Diferencial, correspondiente a **109 estudiantes** distribuidos en cinco cohortes de formación. Esta población constituyó el marco de referencia para la caracterización institucional de edad, nivel socioeconómico y rendimiento académico, datos que

fueron proporcionados por la institución y estuvieron disponibles para la totalidad de estudiantes matriculados.

El estudio se planteó con **intención censal**, dado que consideró como población elegible a todos los estudiantes matriculados en las cohortes incluidas. Sin embargo, para los instrumentos aplicados, la muestra efectiva fue **no probabilística por disponibilidad**, conformada por estudiantes presentes el día de la aplicación y que respondieron voluntariamente los cuestionarios. En consecuencia, el estudio no presenta un único N individual para todas las variables, sino distintos N válidos según la fuente de información utilizada.

Tabla 3. Distribución de la población matriculada y muestra efectiva por fuente de información

Cohorte / año de carrera	Población matriculada	n Instrumento DUA	n Escala de clima	n con edad	n con NSE	n con rendimiento académico
1.º año	32	28	29	32	32	32
2.º año	33	23	23	33	33	33
3.º año	14	11	13	14	14	14
4.º año	10	9	10	10	10	10
5.º año	20	18	13	20	20	20
Total	109	89	88	109	109	109

Nota. Elaboración propia a partir de registros institucionales y bases de respuestas efectivas del Instrumento DUA y la Escala de Clima de Aprendizaje. DUA = Diseño Universal para el Aprendizaje; NSE = nivel socioeconómico.

El Instrumento DUA fue respondido por **89 estudiantes**, equivalente al **81,7 %** de la población matriculada. La Escala de Clima fue respondida por **88 estudiantes**, equivalente al **80,7 %** de dicha población. Dado que ambos instrumentos fueron aplicados de manera anónima y no individualizada, no fue posible vincular las respuestas de un mismo estudiante entre instrumentos. Por ello, el estudio informa el N válido por instrumento y por cohorte, sin establecer correspondencia individual entre ambas aplicaciones.

En coherencia con el propósito de la investigación y con la forma de organización de los datos, la unidad de análisis fue la **cohorte de formación**. Si bien los datos primarios fueron recogidos a nivel individual, estos fueron agregados por cohorte para describir configuraciones de variabilidad en el aprendizaje y explorar su

relación con variables institucionales y contextuales. En consecuencia, los análisis descriptivos se reportan según el N válido de cada fuente de información, mientras que los análisis comparativos y asociativos se interpretan a nivel agregado, con un **n analítico = 5 cohortes**.

Esta decisión metodológica permite resguardar el anonimato de los participantes y mantener coherencia con el diseño cuantitativo, no experimental, transversal, descriptivo–comparativo–asociativo del estudio. Asimismo, delimita el alcance de los resultados, los cuales deben interpretarse como configuraciones agregadas por cohorte y no como inferencias individuales sobre el estudiantado.

3.5. Técnicas de recolección de información e instrumentos

La recolección de información se realizó mediante fuentes primarias y secundarias, con el propósito de obtener datos pertinentes para el abordaje de las variables principales, contextuales, sociodemográficas y académicas del estudio. Las fuentes primarias correspondieron a datos recolectados directamente mediante instrumentos aplicados al estudiantado, mientras que las fuentes secundarias provinieron de registros institucionales que contenían información académica y sociodemográfica relevante.

En relación con las fuentes primarias, se aplicaron dos instrumentos de autoinforme dirigidos a estudiantes de la carrera de Pedagogía en Educación Diferencial de la Universidad de las Américas, sede Santiago. El primero correspondió a un instrumento de construcción propia, diseñado en el marco del Diseño Universal para el Aprendizaje, cuyo propósito fue caracterizar la variabilidad en el aprendizaje experimentada por el estudiantado de educación superior. Este instrumento se organizó en torno a las dimensiones de representación, compromiso y acción/expresión, operacionalizadas mediante 24 ítems de opción única.

El segundo instrumento correspondió a una versión abreviada de la Escala de Clima Escolar en Entornos Universitarios desarrollada por Juárez-Herrera (2014), utilizada para medir el clima de aprendizaje percibido. En coherencia con los objetivos del estudio, se seleccionaron 23 ítems vinculados con tres dimensiones pertinentes para el análisis del entorno formativo: mediación pedagógica, comunicación

docente–estudiante e interacción entre pares. La dimensión de mediación pedagógica incorporó aspectos asociados al diseño de la enseñanza, claridad de las tareas, retroalimentación y apoyo al aprendizaje. La dimensión de comunicación docente–estudiante consideró elementos relacionados con la orientación, escucha, acompañamiento y comunicación pedagógica. La dimensión de interacción entre pares abordó dinámicas de colaboración, respeto, diálogo y convivencia académica. La adaptación de la escala de clima respondió a criterios de pertinencia teórica y alineación con los objetivos específicos de la investigación. Esta adecuación no modificó la estructura de respuesta del instrumento original, manteniéndose una escala tipo Likert de cuatro categorías. Los ítems seleccionados conservaron su orientación conceptual, resguardando la coherencia con el constructo de clima de aprendizaje percibido y permitiendo su tratamiento como variable contextual agregada a nivel de cohorte.

Respecto de las fuentes secundarias, se utilizaron registros institucionales proporcionados por la universidad, los cuales permitieron acceder a variables sociodemográficas y académicas. Entre las variables sociodemográficas se consideraron edad, sexo y nivel socioeconómico. No obstante, la variable sexo no fue incorporada en los análisis debido a su baja variabilidad en la muestra, lo que limitaba su utilidad analítica. Entre las variables académicas se consideraron indicadores de rendimiento, tales como promedio acumulado, promedio semestral y antecedentes de reprobación, tratados de manera agregada a nivel de cohorte.

Todos los datos fueron utilizados exclusivamente con fines investigativos y tratados bajo criterios de confidencialidad, anonimato y resguardo de la identidad del estudiantado. La incorporación de fuentes primarias y secundarias permitió complementar la caracterización de la variabilidad en el aprendizaje con información contextual, sociodemográfica y académica relevante para el desarrollo de los análisis comparativos y asociativos definidos en el estudio.

3.6. Construcción, formato de respuesta y validación del instrumento de variabilidad en el aprendizaje

El instrumento de variabilidad en el aprendizaje fue construido específicamente para esta investigación, tomando como referencia conceptual el Diseño Universal para el Aprendizaje. Su propósito fue caracterizar distintas formas en que el estudiantado accede a la información, se compromete con el aprendizaje, actúa estratégicamente y expresa lo aprendido en contextos de educación superior.

La construcción del instrumento se desarrolló a partir de una revisión de las pautas y consideraciones del DUA, organizadas en las dimensiones de representación, compromiso y acción/expresión. Para resguardar la coherencia entre el marco conceptual y la medición empírica, se elaboró una matriz de priorización de consideraciones, orientada a seleccionar aquellas más pertinentes para los objetivos del estudio. Esta matriz consideró cuatro criterios: centralidad teórica dentro del marco DUA, nivel de especificidad frente a generalidad, relevancia empírica reportada en la literatura especializada y alineación directa con los objetivos específicos de la investigación.

El proceso de selección consideró, además, la agrupación de consideraciones afines dentro de cada pauta. Esta estrategia permitió integrar contenidos conceptualmente cercanos y reducir redundancias, manteniendo una cobertura suficiente de las dimensiones analizadas. De este modo, se buscó resguardar el equilibrio entre representatividad conceptual y parsimonia instrumental, criterio recomendado en el desarrollo de instrumentos educativos (American Educational Research Association et al., 2014; DeVellis & Thorpe, 2021).

El instrumento quedó conformado por 24 ítems de opción única: ocho ítems asociados a representación, ocho a acción/expresión y ocho a compromiso. Cada ítem presentó alternativas mutuamente excluyentes, diseñadas para representar distintas formas de experiencia, preferencia o actuación frente al aprendizaje. Las alternativas no fueron construidas como una escala jerárquica, ni como niveles de logro, frecuencia o intensidad, sino como categorías conceptualmente equivalentes. La decisión de utilizar un formato de opción única, en lugar de una escala tipo Likert, respondió a la naturaleza del constructo estudiado. La variabilidad en el aprendizaje

no fue concebida como una variable continua susceptible de medirse en grados de acuerdo o intensidad, sino como una expresión categorial de distintas formas de acceder, participar, organizarse y expresar el aprendizaje. En este sentido, el formato de opción única permitió identificar la alternativa que mejor representaba la experiencia habitual del estudiantado en cada situación planteada, favoreciendo el análisis de patrones de respuesta, predominancias, dispersión y diversidad distribucional.

Las respuestas fueron tratadas como variables categóricas nominales politómicas. En coherencia con este nivel de medición, no se aplicaron procedimientos de consistencia interna como alfa de Cronbach ni análisis factoriales, dado que estos suponen estructuras latentes continuas y no corresponden a la lógica categorial del instrumento. La calidad del instrumento se resguardó mediante la coherencia teórica con el marco DUA, la representatividad de contenido derivada de la matriz de priorización, la revisión de los ítems y el juicio de expertos.

La validación de contenido se realizó mediante juicio de expertos en educación inclusiva, diseño didáctico y Diseño Universal para el Aprendizaje. Este proceso permitió evaluar la pertinencia, claridad, coherencia y representatividad de los ítems respecto del constructo de variabilidad en el aprendizaje. A partir de las observaciones recibidas, se realizaron ajustes de redacción, precisión conceptual y formulación de alternativas, hasta consolidar la versión final del instrumento aplicado.

En consecuencia, el instrumento permitió operacionalizar la variabilidad en el aprendizaje desde una perspectiva categorial, configuracional y coherente con el propósito del estudio. Su uso posibilitó analizar la distribución de respuestas por dimensión e ítem, identificar categorías predominantes, estimar brechas entre alternativas, calcular índices de diversidad y comparar configuraciones de variabilidad a nivel de cohorte.

3.7. Procedimiento de recolección de datos, consideraciones éticas y limitaciones metodológicas

La recolección de datos se desarrolló una vez obtenidas las autorizaciones institucionales correspondientes y la aprobación del comité ético de investigación. Posteriormente, se invitó al estudiantado participante, informando los propósitos del estudio, el carácter voluntario de la participación, las condiciones de confidencialidad y anonimato, y el uso exclusivamente académico de la información recolectada.

La aplicación de los instrumentos se realizó en formato digital, mediante una plataforma institucional, durante un periodo previamente definido y comunicado al estudiantado. Esta modalidad permitió resguardar condiciones estandarizadas de aplicación, así como la trazabilidad, integridad y almacenamiento seguro de la información recopilada.

En relación con los datos secundarios, estos fueron obtenidos a partir de registros institucionales proporcionados por la universidad. Dichos antecedentes incluyeron información sociodemográfica y académica relevante para los objetivos del estudio, y fueron organizados y tratados a nivel agregado por cohorte, resguardando en todo momento la no identificación individual del estudiantado.

Los datos obtenidos fueron utilizados exclusivamente con fines académicos y de investigación, en conformidad con la Ley N.º 19.628 sobre Protección de la Vida Privada y con los lineamientos éticos establecidos para la investigación educativa. En todo el proceso se resguardó la confidencialidad de la información, la anonimización de los datos y la prevención de cualquier perjuicio personal, institucional o académico para las personas participantes.

Finalmente, se reconocen limitaciones metodológicas inherentes al diseño del estudio. Entre ellas se encuentran el carácter autorreportado de los instrumentos aplicados, la posibilidad de sesgos de deseabilidad social en las respuestas, la delimitación del estudio a un contexto institucional específico y el carácter transversal del diseño, que impide establecer relaciones causales. Asimismo, el análisis agregado a nivel de cohorte limita la posibilidad de examinar trayectorias individuales del estudiantado, aunque permite identificar patrones estructurales

relevantes para el análisis comparativo y asociativo de la variabilidad en el aprendizaje.

3.8. Variables del estudio

El estudio considera variables organizadas en cuatro categorías: principales, contextuales, sociodemográficas y de resultado.

Las variables principales corresponden a la **variabilidad en el aprendizaje**, operacionalizada a partir de las dimensiones del DUA 3.0: representación (V1), compromiso (V2) y acción y expresión (V3). Estas se miden mediante ítems de opción única (P1–P24), que constituyen variables categóricas nominales politómicas.

A partir de estas mediciones, se derivan indicadores cuantitativos continuos que permiten caracterizar la estructura de la variabilidad, tales como predominancia, brecha y entropía. Estos indicadores corresponden a transformaciones métricas de datos categóricos agregados.

La variable contextual corresponde al **clima de aprendizaje percibido**, medido mediante escala tipo Likert y tratado como continuo al agregarse a nivel de cohorte.

Las variables sociodemográficas incluyen **año de carrera (cohorte)**, **nivel socioeconómico y edad**. El año de carrera se utiliza como criterio de segmentación y comparación, mientras que el nivel socioeconómico se incorpora como variable categórica ordinal según clasificación institucional. La edad se expresa mediante indicadores agregados (promedio y proporciones por tramo).

La variable criterio corresponde al **rendimiento académico**, operacionalizado mediante indicadores continuos agregados, tales como promedio general, promedio semestral y tasa de reprobación.

3.9. Operacionalización de variables

La operacionalización se basa en la transformación de los constructos teóricos en indicadores medibles a nivel de cohorte.

La variabilidad en el aprendizaje se mide a partir de la distribución de respuestas en ítems categóricos, a partir de los cuales se calculan:

- Predominancia (categoría más frecuente)
- Brecha (diferencia entre categorías dominantes)
- Entropía (índice de Shannon)
- Índice de Simpson (diversidad)

Estos indicadores permiten analizar la concentración, dispersión y configuración estructural de la variabilidad.

El clima de aprendizaje se operacionaliza mediante promedios por cohorte, incluyendo subdimensiones específicos.

El nivel socioeconómico se operacionaliza mediante categorías institucionales y proporciones por cohorte, pudiendo derivarse un índice promedio si existe codificación ordinal.

La edad se operacionaliza mediante promedio y proporciones por tramo etario.

El rendimiento académico se operacionaliza mediante indicadores agregados de desempeño académico.

3.10. Técnicas de análisis de datos

El análisis de datos se organiza en función de los objetivos específicos del estudio. Para el análisis descriptivo, se emplean distribuciones de frecuencia y porcentaje, medidas de concentración (predominancia y brecha) e índices de diversidad (entropía de Shannon e índice de Simpson), junto con análisis configuracionales de patrones de respuesta.

Para el análisis comparativo entre cohortes, se utilizan pruebas de independencia χ^2 , tanto a nivel de dimensiones como de ítems, complementadas con el tamaño de efecto mediante **V de Cramér**.

Para el análisis de asociaciones, se emplean **correlaciones de Spearman y coeficientes de Kendall**, aplicadas a variables continuas agregadas. Estos análisis tienen un carácter exploratorio y se interpretan como relaciones no causales.

Se desarrollan además matrices integradoras de análisis estructural por cohorte, que permiten examinar la relación conjunta entre variabilidad en el aprendizaje, clima y rendimiento académico.

En todos los casos, los análisis se realizan respetando el nivel de medición de las variables y la unidad de análisis definida, evitando inferencias que excedan el alcance del diseño.

3.11. Consideraciones metodológicas finales

El diseño metodológico de esta investigación se estructuró resguardando la coherencia entre el problema de estudio, los objetivos específicos, las hipótesis, las variables consideradas, la unidad de análisis y las técnicas estadísticas utilizadas. En este sentido, las decisiones adoptadas permitieron abordar la variabilidad en el aprendizaje desde una perspectiva cuantitativa, descriptiva, comparativa y asociativa, manteniendo correspondencia con la naturaleza categórica y agregada de los datos.

La definición de la cohorte como unidad de análisis constituyó un criterio central del estudio, dado que permitió examinar configuraciones de variabilidad entre años de formación y relacionarlas con variables sociodemográficas, contextuales y académicas disponibles a nivel grupal. Esta decisión metodológica orientó el tratamiento de los datos, la construcción de indicadores y la interpretación de los resultados, evitando inferencias individuales que no correspondían al diseño adoptado.

Asimismo, el uso de indicadores como predominancia, brecha, entropía e índice de diversidad permitió caracterizar la variabilidad en el aprendizaje sin reducirla a promedios lineales ni a escalas de intensidad. Esta estrategia fue coherente con la estructura del instrumento de variabilidad, compuesto por ítems categóricos nominales politómicos, y favoreció una lectura configuracional de las dimensiones de representación, compromiso y acción/expresión.

Los análisis comparativos y asociativos fueron desarrollados considerando el nivel de medición de las variables y el carácter exploratorio de las relaciones examinadas. En consecuencia, las pruebas de chi-cuadrado, los tamaños de efecto, las correlaciones no paramétricas y las matrices integradoras se interpretaron en función de su alcance descriptivo, comparativo y exploratorio, sin establecer relaciones causales ni generalizaciones más allá del contexto investigado.

En conjunto, el diseño metodológico permitió construir una aproximación empírica rigurosa a la variabilidad en el aprendizaje del estudiantado de educación superior, aportando evidencia situada para comprender sus configuraciones y orientar decisiones pedagógicas accesibles e inclusivas. Las decisiones metodológicas adoptadas resguardaron la trazabilidad del estudio, la consistencia entre teoría y análisis, y la prudencia interpretativa necesaria para sostener la defendibilidad de los resultados obtenidos.

Capítulo IV: Presentación de Resultados.

4.1 Resultados descriptivos generales

En este capítulo se presentan los resultados del estudio en dos niveles. En primer lugar, se exponen los resultados descriptivos generales asociados a la variabilidad en el aprendizaje desde la perspectiva del DUA 3.0, el clima de aprendizaje percibido, los factores sociodemográficos disponibles y el rendimiento académico. En segundo lugar, se presentan los resultados vinculados con las hipótesis de investigación, considerando los análisis comparativos y asociativos realizados a nivel de cohorte.

Los análisis fueron desarrollados en coherencia con el diseño cuantitativo, no experimental, transversal, descriptivo–comparativo–asociativo del estudio. Si bien los datos fueron recogidos a nivel individual, el tratamiento analítico se realizó mediante agregación por cohorte. Por tanto, los resultados se interpretan como configuraciones agregadas de grupo y no como inferencias individuales sobre el estudiantado.

4.1.1 Variabilidad en el aprendizaje desde la perspectiva del DUA 3.0

Este apartado presenta los resultados descriptivos generales del instrumento de variabilidad en el aprendizaje, organizado desde las dimensiones de representación, compromiso y acción/expresión del Diseño Universal para el Aprendizaje. El análisis considera la distribución de respuestas, las categorías predominantes, las brechas entre categorías y los indicadores de dispersión, con el

propósito de describir cómo se configura la variabilidad del aprendizaje antes de avanzar hacia los análisis comparativos y asociativos vinculados con las hipótesis del estudio.

El análisis se ejecutó sobre datos agregados ponderados por frecuencia, considerando las tres dimensiones del DUA 3.0: representación, acción/expresión y compromiso. En coherencia con el nivel de medición de las variables y la naturaleza configuracional del estudio, los resultados fueron abordados desde una lógica descriptivo–estructural, evitando construcciones escalares incompatibles con el carácter categórico de los datos.

Tabla 4. Distribución general de respuestas según dimensiones del DUA 3.0

Dimensión	Categoría predominante	% predominancia	Brecha 1ª–2ª categoría	Entropía normalizada	Índice de Simpson	Configuración general
Representación (V1)	A	38.7%	15.1	0.91	0.74	Predominancia moderada
Acción y expresión (V3)	A	37.5%	16.5	0.94	0.75	Predominancia moderada
Compromiso (V2)	A	30.9%	3.4	0.94	0.76	Distribución dispersa

Nota. Elaboración propia a partir de los resultados del Instrumento DUA. La entropía normalizada corresponde al índice de Shannon ajustado entre 0 y 1; valores cercanos a 1 indican mayor diversidad distribucional.

La Tabla 4 muestra que las tres dimensiones presentan configuraciones diferenciadas. En representación, la categoría A concentró el 38,7 % de las respuestas, con una brecha de 15,1 puntos porcentuales respecto de la segunda categoría. En acción/expresión, la categoría A alcanzó el 37,5 %, con una brecha de 16,5 puntos porcentuales. En ambos casos se observó una configuración de predominancia moderada.

En compromiso, aunque la categoría A también fue predominante, concentró solo el 30,9 % de las respuestas y presentó una brecha reducida de 3,4 puntos porcentuales. Esta dimensión registró además el índice de Simpson más alto del conjunto, lo que indica una distribución comparativamente más dispersa entre categorías.

Tabla 5. Síntesis de categoría predominante y brecha por pregunta del instrumento

Pregunta	Categoría predominante	% predominancia	Brecha 1ª-2ª categoría	Configuración inicial
P1	A	30.8%	1.1	Dispersa
P2	A	57.1%	34.1	Predominancia alta
P3-P24	Configuraciones variables	Predominancias diferenciadas	Brechas heterogéneas	Predominancia moderada / dispersa

Nota. Elaboración propia a partir de los resultados del Instrumento DUA. La tabla completa con las 24 preguntas se presenta en los anexos.

La Tabla 5 permite observar que las preguntas del instrumento presentaron distintos niveles de concentración. P2 evidenció la mayor concentración de respuestas, con una predominancia de 57,1 % y una brecha de 34,1 puntos porcentuales respecto de la segunda alternativa. En contraste, P1 presentó una distribución más equilibrada, con una brecha mínima de 1,1 puntos porcentuales entre la primera y la segunda categoría.

Estos resultados muestran que la variabilidad del aprendizaje no se distribuye de manera uniforme entre los ítems del instrumento, sino que adopta configuraciones diferenciadas según la dimensión y la pregunta analizada.

Tabla 6. Síntesis de indicadores de diversidad y dispersión del instrumento DUA

Pregunta	Entropía (H)	Índice de Simpson	Configuración distribucional
P1	1.52	Alta diversidad	Distribución dispersa
P2	1.17	Menor diversidad	Predominancia alta
P3-P24	Valores variables	Diversidad heterogénea	Configuraciones mixtas

Nota. Elaboración propia a partir de los resultados del Instrumento DUA. H = entropía de Shannon. Los valores completos de entropía de Shannon e índice de Simpson por pregunta se presentan en los anexos.

La Tabla 6 complementa la lectura anterior mediante indicadores de diversidad. P1 presentó una entropía elevada, coherente con una distribución dispersa entre categorías. En cambio, P2 registró una entropía menor, consistente con una mayor concentración de respuestas en una categoría predominante. El resto de los ítems presentó configuraciones variables, con distintos grados de dispersión y concentración.

Tabla 7. Tipología configuracional de patrones de respuesta

Tipología	Características principales
Predominancia alta	Concentración elevada en una categoría, brechas amplias y menor entropía
Predominancia moderada	Categoría modal identificable con diversidad distribucional relevante
Concentración débil	Diferencias reducidas entre categorías predominantes
Distribución dispersa	Alta heterogeneidad y equilibrio relativo entre categorías

Nota. Elaboración propia a partir de los criterios analíticos de predominancia, brecha y diversidad distribucional utilizados en el estudio.

La Tabla 7 organiza los patrones observados en cuatro configuraciones: predominancia alta, predominancia moderada, concentración débil y distribución dispersa. Esta clasificación permite describir la estructura de respuesta del instrumento sin transformar las categorías en escalas de intensidad.

A nivel general, representación y acción/expresión tendieron a configurarse mediante patrones de predominancia moderada, mientras que compromiso presentó una estructura comparativamente más dispersa y heterogénea.

Tabla 8.***Síntesis configuracional por dimensiones del DUA 3.0***

Dimensión	Comportamiento distribucional	Nivel de diversidad	Configuración predominante
Representación	Heterogeneidad moderada con categorías modales identificables	Moderado–alto	Predominancia moderada
Acción/expresión	Diversidad relevante con múltiples alternativas frecuentes	Alto	Predominancia moderada
Compromiso	Distribuciones más equilibradas y dispersas	Alto	Distribución dispersa

Nota. Elaboración propia a partir de los resultados del Instrumento DUA. La síntesis configuracional integra predominancia, brecha, entropía e índice de diversidad por dimensión.

La Tabla 8 resume el comportamiento descriptivo de las tres dimensiones. Representación y acción/expresión presentan categorías modales identificables

junto con niveles relevantes de diversidad distribucional. Compromiso, en cambio, concentra la mayor dispersión relativa, lo que indica mayor heterogeneidad en las respuestas vinculadas con formas de involucramiento, regulación y participación en el aprendizaje.

4.1.2 Clima de aprendizaje percibido

El clima de aprendizaje percibido fue analizado a nivel agregado por cohorte, considerando el clima total y las subdimensiones de mediación pedagógica, comunicación docente–estudiante e interacción entre pares. Este análisis permitió caracterizar descriptivamente las condiciones contextuales de aprendizaje antes de examinar su relación exploratoria con la variabilidad en el aprendizaje.

Tabla 9

Perfil agregado de clima de aprendizaje por cohorte

Cohorte	Clima total promedio	Mediación pedagógica	Comunicación docente–estudiante	Interacción entre pares	Categoría general
1.º año	Valores altos	medios– Configuración favorable	Configuración favorable	Configuración favorable	Clima medio
2.º año	Valores altos	medios– Configuración favorable	Configuración favorable	Configuración favorable	Clima medio
3.º año	Valores altos	Configuración favorable	Configuración favorable	Configuración favorable	Clima alto
4.º año	Valores altos	Configuración favorable	Configuración favorable	Configuración favorable	Clima alto
5.º año	Valores altos	medios– Configuración favorable	Configuración favorable	Configuración favorable	Clima medio

Nota. Elaboración propia a partir de los resultados de la Escala de Clima de Aprendizaje. La categoría general corresponde a la clasificación descriptiva derivada de los promedios obtenidos por cohorte.

La Tabla 9 muestra que el clima de aprendizaje percibido presentó configuraciones ubicadas principalmente en rangos medios y altos. Las cohortes de 3.º y 4.º año registraron los niveles más altos de clima percibido, mientras que 1.º, 2.º y 5.º año se ubicaron en rangos medios. Las tres subdimensiones analizadas presentaron configuraciones favorables en todas las cohortes.

4.1.3 Edad, nivel socioeconómico y rendimiento académico

Los factores sociodemográficos y académicos fueron caracterizados mediante registros institucionales disponibles para la población matriculada. Para edad se consideró la distribución porcentual por tramo etario; para nivel socioeconómico, el promedio de deciles de ingreso institucional; y para rendimiento académico, el promedio académico agregado por cohorte.

Tabla 10

Perfil sociodemográfico agregado por cohorte

Cohorte	% 18–25 años	% 26 años o más	NSE_prom
1° año	90.00	10.00	2.83
2° año	85.71	14.29	3.17
3° año	68.75	31.25	4.34
4° año	66.67	33.33	4.90
5° año	45.00	55.00	3.45

Nota. Elaboración propia a partir de registros institucionales. NSE = nivel socioeconómico. El NSE promedio corresponde al promedio ponderado de deciles de ingreso institucional reportados al momento de admisión.

La Tabla 10 muestra una disminución progresiva del porcentaje de estudiantes entre 18 y 25 años conforme avanza el año de carrera. La cohorte de 1.º año presentó el mayor porcentaje de estudiantes en este tramo etario, con 90,0 %, mientras que en 5.º año esta proporción descendió a 45,0 %. De forma complementaria, el porcentaje de estudiantes de 26 años o más aumentó entre cohortes, alcanzando su mayor valor en 5.º año, con 55,0 %.

Respecto del nivel socioeconómico promedio, las cohortes de 3.º y 4.º año presentaron los valores más altos, con 4,34 y 4,90, respectivamente, mientras que 1.º año registró el promedio más bajo, con 2,83.

Tabla 11

Perfil agregado de rendimiento académico por cohorte

Cohorte	Clasificación del rendimiento académico	Configuración general
1.º año	Valores intermedios	Rendimiento medio
2.º año	Valores intermedios	Rendimiento medio
3.º año	Valores relativamente altos	Rendimiento medio–alto
4.º año	Valores altos	Rendimiento alto
5.º año	Valores intermedios	Rendimiento medio

Nota. Elaboración propia a partir de registros institucionales de rendimiento académico. La clasificación general corresponde a una categorización descriptiva derivada de los promedios académicos observados por cohorte.

La Tabla 11 muestra diferencias descriptivas en el rendimiento académico agregado por cohorte. Las cohortes de 3.º y 4.º año presentaron los niveles más altos de GPA_prom, mientras que 1.º, 2.º y 5.º año se ubicaron en niveles intermedios.

4.2 Resultados según hipótesis

En esta sección se presentan los resultados vinculados con las hipótesis de investigación. Los análisis se organizan según la lógica comparativa y asociativa definida en el estudio; diferencias entre cohortes en la variabilidad en el aprendizaje; asociaciones exploratorias con edad y nivel socioeconómico; asociaciones exploratorias con clima de aprendizaje; y asociaciones exploratorias con rendimiento académico.

4.2.1 H1.1 Diferencias entre cohortes en la variabilidad en el aprendizaje

La hipótesis H1.1 planteó la existencia de diferencias estadísticamente significativas, a nivel de cohorte, en la distribución de la variabilidad en el aprendizaje expresada en las dimensiones del DUA 3.0. Para responder a esta hipótesis se realizaron análisis de asociación mediante la prueba de chi-cuadrado de independencia, considerando tanto las dimensiones generales como las preguntas específicas del instrumento. Complementariamente, se estimó el tamaño del efecto mediante V de Cramer.

En primer lugar, se examinó la asociación entre cohorte y dimensiones generales del DUA. Los resultados evidenciaron ausencia de diferencias estadísticamente significativas en la distribución global de las dimensiones entre cohortes, $\chi^2 = 0,007$; gl = 8; p = 1,000, con un tamaño del efecto prácticamente nulo, V = 0,001.

Al analizar cada dimensión por separado, *representación* no presentó diferencias estadísticamente significativas entre cohortes, $\chi^2 = 17,3$; gl = 16; p = .364, con un tamaño del efecto bajo, V = 0,077. En *compromiso* tampoco se observaron diferencias estadísticamente significativas, $\chi^2 = 25,4$; gl = 16; p = .063, aunque el valor de significación se aproximó al umbral convencional y el tamaño del efecto fue bajo, V = 0,094. En *acción/expressión* sí se observaron diferencias estadísticamente significativas entre cohortes, $\chi^2 = 27,0$; gl = 16; p = .042, con tamaño del efecto bajo, V = 0,096.

Posteriormente, el análisis se realizó a nivel de preguntas del instrumento. La mayoría de los ítems no presentó diferencias estadísticamente significativas entre cohortes. Sin embargo, se identificaron diferencias significativas en cinco preguntas específicas.

Tabla 12

Preguntas con diferencias estadísticamente significativas entre cohortes

Pregunta	χ^2	gl	p	V de Cramér	Magnitud del efecto
P6	30,7	16	.015	.291	Moderado
P7	28,8	16	.026	.281	Moderado
P9	26,7	16	.044	.271	Moderado
P16	43,7	16	< .001	.347	Moderado-alto
P22	26,9	16	.043	.272	Moderado

Nota. Elaboración propia a partir de los análisis de chi-cuadrado entre preguntas del Instrumento DUA y cohorte. χ^2 = chi-cuadrado; gl = grados de libertad; V de Cramér = tamaño del efecto de la asociación.

La Tabla 12 muestra que las diferencias entre cohortes se concentraron en preguntas específicas del instrumento. En *representación*, las diferencias significativas se localizaron en P6 y P7, vinculadas con conocimientos previos e identificación de patrones e ideas clave. En *acción/expressión*, las diferencias se

observaron en P9 y P16, siendo P16 el ítem con mayor tamaño del efecto, $V = .347$. En compromiso, la diferencia significativa se identificó en P22.

Tabla 13

Pregunta con tendencia próxima a significación estadística

Pregunta	χ^2	gl	p	V de Cramér	Interpretación
P18	26,1	16	.053	.268	Tendencia moderada

Nota. Elaboración propia a partir de los análisis de chi-cuadrado entre preguntas del Instrumento DUA y cohorte. χ^2 = chi-cuadrado; gl = grados de libertad; V de Cramér = tamaño del efecto de la asociación.

La Tabla 13 presenta un ítem con tendencia próxima a significación estadística. Aunque P18 no alcanzó el umbral convencional, el tamaño del efecto observado sugiere una variación intercohorte relevante en un componente específico del compromiso con el aprendizaje.

En relación con H1.1, los resultados muestran que la variabilidad en el aprendizaje no presentó diferencias significativas globales entre cohortes en todas las dimensiones, pero sí diferencias focalizadas en la dimensión acción/expresión y en un conjunto acotado de preguntas específicas. Por tanto, la hipótesis recibe respaldo parcial, circunscrito a determinados componentes del instrumento.

4.2.2 H1.2 Asociación exploratoria entre variabilidad en el aprendizaje, edad y nivel socioeconómico

La hipótesis H1.2 planteó la existencia de asociaciones exploratorias, a nivel de cohorte, entre la variabilidad en el aprendizaje y los factores sociodemográficos disponibles, específicamente edad y nivel socioeconómico. Para responder a esta hipótesis se integraron indicadores sociodemográficos agregados por cohorte con indicadores configuracionales de variabilidad del aprendizaje, considerando predominancia categorial y entropía distributiva.

Tabla 14*Perfil configuracional de variabilidad del aprendizaje por cohorte*

Cohorte	Predominancia V1	Entropía V1	Predominancia V2	Entropía V2	Predominancia V3	Entropía V3
1.º año	A	2,1101	A	2,1188	A	2,1764
2.º año	A	2,0769	B	2,2386	A	2,1766
3.º año	A	2,0587	B	2,1448	A	2,1364
4.º año	A	2,0976	A	2,0085	A	1,9884
5.º año	A	2,0937	B	2,1859	A	2,1337

Nota. Elaboración propia a partir de los resultados agregados del Instrumento DUA. V1 = Representación; V2 = Compromiso; V3 = Acción/expresión. La entropía corresponde a un indicador de dispersión distribucional de las respuestas; valores más altos indican mayor dispersión entre categorías.

La Tabla 14 muestra que representación mantuvo predominancia de la categoría A en todas las cohortes, con entropías relativamente homogéneas. En compromiso se observó mayor diferenciación configuracional, ya que 2.º, 3.º y 5.º año presentaron predominancia de la categoría B, mientras que 1.º y 4.º año mantuvieron predominancia de la categoría A. En acción/expresión, todas las cohortes presentaron predominancia de la categoría A, aunque con variaciones en los niveles de entropía.

Tabla 15*Matriz integradora por cohorte: edad, nivel socioeconómico y variabilidad del aprendizaje*

Cohorte	V1_pred	V1_entropía	V2_pred	V2_entropía	V3_pred	V3_entropía
1.º año	A	2,1101	A	2,1188	A	2,1764
2.º año	A	2,0769	B	2,2386	A	2,1766
3.º año	A	2,0587	B	2,1448	A	2,1364
4.º año	A	2,0976	A	2,0085	A	1,9884
5.º año	A	2,0937	B	2,1859	A	2,1337

Nota. La entropía corresponde a un indicador de complejidad distributiva de las respuestas. Valores más altos indican distribuciones más dispersas entre categorías.

La Tabla 15 muestra que representación mantuvo predominancia de la categoría A en todas las cohortes, con entropías relativamente homogéneas. En compromiso se observó mayor diferenciación configuracional, ya que 2.º, 3.º y 5.º año presentaron

predominancia de la categoría B, mientras que 1.º y 4.º año mantuvieron predominancia de la categoría A. En acción/expresión, todas las cohortes presentaron predominancia de la categoría A, aunque con variaciones en los niveles de entropía.

Tabla 16

Matriz integradora por cohorte: edad, nivel socioeconómico y variabilidad del aprendizaje

Cohorte	26 años o más (%)	NSE promedio	Predominancia V1	Entropía V1	Predominancia V2	Entropía V2	Predominancia V3	Entropía V3
1.º año	10,00	2,83	A	2,1101	A	2,1188	A	2,1764
2.º año	14,29	3,17	A	2,0769	B	2,2386	A	2,1766
3.º año	31,25	4,34	A	2,0587	B	2,1448	A	2,1364
4.º año	33,33	4,90	A	2,0976	A	2,0085	A	1,9884
5.º año	55,00	3,45	A	2,0937	B	2,1859	A	2,1337

Nota. Elaboración propia a partir de registros institucionales y resultados agregados del Instrumento DUA. NSE = nivel socioeconómico; V1 = Representación; V2 = Compromiso; V3 = Acción/expresión.

La Tabla 16 permite observar que las cohortes de 1.º y 2.º año presentaron menores porcentajes de estudiantes de 26 años o más y menores valores de NSE_prom. En contraste, 3.º y 4.º año evidenciaron mayores niveles socioeconómicos promedio y mayores proporciones de estudiantes de 26 años o más. En representación se mantuvieron configuraciones relativamente homogéneas entre cohortes. En compromiso se observó mayor diferenciación estructural. En acción/expresión, todas las cohortes mantuvieron predominancia de la categoría A, aunque las cohortes con mayor proporción de estudiantes de 26 años o más tendieron a presentar niveles de entropía comparativamente menores.

Tabla 17

Correlaciones de Spearman entre variables sociodemográficas y entropías de las dimensiones del DUA

Variables	rho	p
% 26 años o más × NSE promedio	0,700	.233
% 26 años o más × Entropía V1	-0,200	.783

Variables	rho	p
% 26 años o más × Entropía V2	0,000	1,000
% 26 años o más × Entropía V3	-0,800	.133
NSE promedio × Entropía V1	-0,300	.683
NSE promedio × Entropía V2	-0,400	.517
NSE promedio × Entropía V3	-0,800	.133

Nota. Elaboración propia a partir de análisis exploratorios de Spearman con datos agregados por cohorte. ρ = coeficiente de correlación de Spearman; p = significancia estadística.

La Tabla 17 muestra que ninguna asociación alcanzó significación estadística. El porcentaje de estudiantes de 26 años o más presentó una correlación negativa alta con la entropía de acción/expresión, $\rho = -0,800$; $p = .133$. Asimismo, el NSE_prom presentó una asociación negativa alta con la entropía de acción/expresión, $\rho = -0,800$; $p = .133$. Las asociaciones con representación y compromiso fueron bajas, nulas o moderadas.

En relación con H1.2, los resultados no permiten confirmar asociaciones estadísticamente significativas entre edad, nivel socioeconómico y variabilidad del aprendizaje. Sin embargo, se observaron tendencias exploratorias en acción/expresión, donde mayores proporciones de estudiantes de 26 años o más y mayores niveles de NSE_prom se asociaron descriptivamente con menor dispersión distributiva.

4.2.3 H1.3 Asociación exploratoria entre variabilidad en el aprendizaje y clima de aprendizaje percibido

La hipótesis H1.3 planteó la existencia de asociaciones exploratorias, a nivel de cohorte, entre la variabilidad en el aprendizaje y las condiciones del clima de aprendizaje percibido. Para responder a esta hipótesis se integraron indicadores de clima de aprendizaje con configuraciones de variabilidad en representación, compromiso y acción/expresión.

Tabla 18*Matriz integradora por cohorte: clima de aprendizaje y variabilidad del aprendizaje*

Cohorte	Clima total promedio	Categoría a clima	V1_pred	V1_entropía	V2_pred	V2_entropía	V3_pred	V3_entropía
1.º año	Medio	Medio	A	2,1101	A	2,1188	A	2,1764
2.º año	Medio	Medio	A	2,0769	B	2,2386	A	2,1766
3.º año	Alto	Alto	A	2,0587	B	2,1448	A	2,1364
4.º año	Alto	Alto	A	2,0976	A	2,0085	A	1,9884
5.º año	Medio	Medio	A	2,0937	B	2,1859	A	2,1337

Nota. La entropía corresponde a un indicador de complejidad distributiva de las respuestas. Valores más altos indican distribuciones más dispersas entre categorías.

La Tabla 18 muestra que representación mantuvo predominancia de la categoría A en todas las cohortes, independientemente de la categoría de clima observada. Compromiso presentó mayor diferenciación configuracional entre cohortes, aunque sin una correspondencia sistemática con las categorías de clima. En acción/expresión, todas las cohortes mantuvieron predominancia de la categoría A, con variaciones moderadas en entropía. La cohorte de 4.º año presentó el menor nivel de dispersión distributiva en esta dimensión y se ubicó en categoría de clima alto.

Tabla 19*Comparación estructural según categorías de clima de aprendizaje*

Categoría de clima	Configuración de variabilidad predominante	Comportamiento general
Clima medio	Entropías relativamente estables y predominancia homogénea	Configuración estable
Clima alto	Variaciones leves en entropía, especialmente en V3	Diferenciación acotada

Nota. Elaboración propia a partir de los resultados de la Escala de Clima de Aprendizaje y del Instrumento DUA. La comparación integra categoría de clima, predominancia categorial y entropías dimensionales.

La Tabla 19 muestra que las configuraciones de variabilidad tendieron a mantenerse relativamente estables entre cohortes clasificadas con clima medio y clima alto. Las diferencias observadas se concentraron en variaciones acotadas de entropía,

especialmente en acción/expresión, sin conformar un patrón estructural consistente entre clima percibido y variabilidad del aprendizaje.

Tabla 20

Correlaciones de Spearman entre clima de aprendizaje y entropías de las dimensiones del DUA

Variables	rho	p
Clima total promedio × Entropía V1	0,300	.683
Clima total promedio × Entropía V2	0,100	.950
Clima total promedio × Entropía V3	-0,500	.450

Nota. Elaboración propia a partir de análisis exploratorios de Spearman con datos agregados por cohorte. ρ = coeficiente de correlación de Spearman; p = significancia estadística.

La Tabla 20 muestra asociaciones de magnitud baja a moderada entre clima de aprendizaje percibido y entropías dimensionales. Ninguna asociación alcanzó significación estadística. Representación presentó una correlación positiva baja con clima total, $\rho = 0,300$; $p = .683$. Compromiso presentó una asociación prácticamente nula, $\rho = 0,100$; $p = .950$. Acción/expresión presentó una correlación negativa moderada, $\rho = -0,500$; $p = .450$.

En relación con H1.3, los resultados no permiten confirmar asociaciones estadísticamente significativas entre clima de aprendizaje percibido y variabilidad del aprendizaje. A nivel descriptivo, la tendencia más visible se observó en acción/expresión, donde las cohortes con clima más alto tendieron a presentar menor dispersión distributiva, aunque sin significación estadística.

4.2.4 H1.4 Asociación exploratoria entre variabilidad en el aprendizaje y rendimiento académico

La hipótesis H1.4 planteó la existencia de asociaciones exploratorias, a nivel de cohorte, entre la variabilidad en el aprendizaje y los indicadores de rendimiento académico. Para responder a esta hipótesis se integró el rendimiento académico promedio por cohorte con las configuraciones de variabilidad en las dimensiones de representación, compromiso y acción/expresión.

Tabla 21*Matriz integradora por cohorte: rendimiento académico y variabilidad del aprendizaje*

Cohorte	GPA_prom	Predominancia V1	Entropía V1	Predominancia V2	Entropía V2	Predominancia V3	Entropía V3
1.º año	Rendimiento medio	A	2,1101	A	2,1188	A	2,1764
2.º año	Rendimiento medio	A	2,0769	B	2,2386	A	2,1766
3.º año	Rendimiento medio– alto	A	2,0587	B	2,1448	A	2,1364
4.º año	Rendimiento alto	A	2,0976	A	2,0085	A	1,9884
5.º año	Rendimiento medio	A	2,0937	B	2,1859	A	2,1337

Nota. Elaboración propia a partir de registros institucionales de rendimiento académico y resultados agregados del Instrumento DUA. V1 = Representación; V2 = Compromiso; V3 = Acción/expresión.

La Tabla 21 muestra que representación mantuvo configuraciones relativamente homogéneas entre cohortes, independientemente de las diferencias observadas en rendimiento académico. Compromiso presentó mayor diferenciación estructural, con predominancia de la categoría B en 2.º, 3.º y 5.º año. En acción/expresión, las cohortes con mayores niveles de rendimiento académico tendieron a presentar menor entropía. La cohorte de 4.º año, clasificada con rendimiento alto, presentó simultáneamente el menor nivel de dispersión distributiva en esta dimensión.

Tabla 22*Correlaciones de Spearman y Kendall entre rendimiento académico y entropías de las dimensiones del DUA*

	Spearman rho p		Kendall tb p	
Rendimiento académico promedio × Entropía V1	0,100	.950	0,000	1,000
Rendimiento académico promedio × Entropía V2	-0,300	.683	-0,200	.817
Rendimiento académico promedio × Entropía V3	-0,900	.083	-0,800	.083

Nota. Elaboración propia a partir de análisis exploratorios no paramétricos con datos agregados por cohorte. ρ = coeficiente de correlación de Spearman; τ_b = coeficiente tau-b de Kendall; p = significancia estadística.

La Tabla 22 muestra que ninguna asociación alcanzó significación estadística convencional. En representación, la asociación entre rendimiento académico y entropía fue prácticamente nula, $\rho = 0,100$; $p = .950$. En compromiso se observó una asociación negativa baja, $\rho = -0,300$; $p = .683$. En acción/expresión se

identificó la asociación de mayor magnitud, $\rho = -0,900$; $p = .083$, acompañada por un coeficiente Kendall igualmente alto y negativo, $\tau_b = -0,800$; $p = .083$.

Estos resultados muestran una tendencia exploratoria según la cual las cohortes con menor dispersión distributiva en acción/expresión tendieron a presentar mayores niveles de rendimiento académico agregado. Esta tendencia debe interpretarse con cautela debido al número reducido de unidades de análisis cohortales.

Tabla 23

Correlaciones de Spearman entre entropías de las dimensiones del DUA

Variables	ρ	p
Entropía V1 × Entropía V2	-0,600	0.350
Entropía V1 × Entropía V3	-0,200	0.783
Entropía V2 × Entropía V3	0,600	0.350

Nota. Elaboración propia a partir de análisis exploratorios de Spearman con datos agregados por cohorte. ρ = coeficiente de correlación de Spearman; p = significancia estadística.

La Tabla 23 muestra asociaciones moderadas y diferenciadas entre las entropías de las dimensiones del DUA. La relación entre representación y compromiso fue negativa moderada, $\rho = -0,600$; mientras que la relación entre compromiso y acción/expresión fue positiva moderada, $\rho = 0,600$. La asociación entre representación y acción/expresión fue baja y negativa, $\rho = -0,200$. Ninguna asociación alcanzó significación estadística.

Tabla 24

Correlación entre rendimiento académico y variabilidad global

Variables	ρ de Spearman	p	τ_b de Kendall	p
Rendimiento académico promedio × variabilidad global	-0,400	0.517	-0,400	0.483

Nota. Elaboración propia a partir de análisis exploratorios no paramétricos con datos agregados por cohorte. La variabilidad global corresponde al promedio de las entropías de las dimensiones V1, V2 y V3. ρ = coeficiente de correlación de Spearman; τ_b = coeficiente tau-b de Kendall; p = significancia estadística.

La Tabla 24 muestra una asociación negativa moderada entre rendimiento académico y variabilidad global, $\rho = -0,400$; $p = .517$, sin significación estadística. Este resultado es coherente con la tendencia observada en acción/expresión, aunque mantiene carácter estrictamente exploratorio.

En relación con H1.4, los resultados no permiten confirmar asociaciones estadísticamente significativas entre rendimiento académico y variabilidad en el aprendizaje. Sin embargo, se observó una tendencia negativa alta entre rendimiento académico y entropía en acción/expresión, lo que indica que esta dimensión concentró la asociación exploratoria más relevante del análisis.

Capítulo V: Discusión

5.1 Discusión de los hallazgos

Los resultados de esta investigación permiten sostener que la variabilidad en el aprendizaje del estudiantado de educación superior se configura como un fenómeno multidimensional, diferenciado y situado, expresado en las dimensiones de representación, compromiso y acción/expresión del Diseño Universal para el Aprendizaje. Esta configuración responde directamente al problema de investigación, en tanto aporta evidencia empírica sobre las formas en que el estudiantado accede al conocimiento, se involucra en las experiencias formativas, organiza sus procesos de aprendizaje y expresa lo aprendido en un contexto universitario específico.

Desde el marco del DUA 3.0, la variabilidad constituye una condición inherente al aprendizaje humano y no una excepción asociada a determinados grupos de estudiantes. En coherencia con este planteamiento, los hallazgos muestran que las respuestas del estudiantado no se organizan de manera homogénea ni uniforme, sino mediante patrones diferenciados de concentración, predominancia y dispersión. Esta evidencia resulta especialmente relevante para la educación superior, dado que tensiona los modelos formativos sustentados en la idea de un estudiante promedio y refuerza la necesidad de diseñar experiencias de aprendizaje accesibles, flexibles y anticipatorias de la diversidad (CAST, 2024; Novak, 2022; Elizondo, 2024).

En la caracterización general de la variabilidad, las dimensiones de representación y acción/expresión presentaron configuraciones de predominancia moderada, mientras que compromiso evidenció mayor dispersión. Este comportamiento permite interpretar que, en representación, existen formas relativamente frecuentes de acceso, comprensión y construcción de significado, aunque acompañadas de

diversidad relevante en las respuestas. Esto dialoga con la importancia de ofrecer múltiples medios para percibir la información, aclarar vocabulario y símbolos, activar conocimientos previos, reconocer patrones e ideas clave y favorecer la transferencia del aprendizaje. Desde el DUA, la representación no se limita a presentar información en distintos formatos, sino que implica generar condiciones para que el conocimiento sea accesible, comprensible y significativo para estudiantes con trayectorias y formas de procesamiento diversas.

En acción/expresión, la predominancia moderada acompañada de diversidad distribucional muestra que las formas de participar, organizar recursos, monitorear el progreso y comunicar lo aprendido no responden a un único patrón. Esta dimensión se vincula con procesos estratégicos del aprendizaje, tales como establecer metas, utilizar herramientas, planificar respuestas, regular el avance y demostrar desempeños académicos. La diversidad observada en esta dimensión refuerza la necesidad de que la educación superior amplíe las oportunidades para expresar el aprendizaje mediante formatos diversos, criterios explícitos, retroalimentación formativa y apoyos para la autorregulación, sin disminuir la exigencia académica ni debilitar los estándares de logro.

La dimensión compromiso presentó el comportamiento más disperso del conjunto. Este resultado es coherente con la comprensión del compromiso académico como un fenómeno multidimensional, situado y sensible a condiciones motivacionales, relacionales, emocionales e identitarias. El compromiso no puede reducirse a una disposición individual del estudiantado, ya que se configura en interacción con las experiencias pedagógicas, el sentido atribuido a las tareas, la pertenencia académica, la autonomía, la retroalimentación, la colaboración y las condiciones emocionales que sostienen la participación. Esta lectura dialoga con los aportes sobre student engagement, autodeterminación, pertenencia y emociones académicas, desde los cuales se reconoce que la participación universitaria depende de la interacción entre estudiante, institución y entorno formativo (Kahu & Nelson, 2018; Ryan & Deci, 2020; Strayhorn, 2018; Pekrun, 2006, 2024).

La comparación entre cohortes permitió profundizar esta caracterización inicial. Los resultados mostraron una estructura global relativamente estable de la variabilidad entre años de formación, pero con diferencias focalizadas en componentes específicos del instrumento. Esta estabilidad confirma que la variabilidad atraviesa todas las cohortes y no constituye una característica exclusiva de un determinado nivel formativo. Sin embargo, las diferencias observadas en preguntas vinculadas con activación de conocimientos previos, reconocimiento de patrones, métodos de respuesta, monitoreo del progreso y motivación académica indican que ciertas dimensiones de la experiencia de aprendizaje se expresan de manera diferenciada entre cohortes.

Desde una perspectiva metodológica, este hallazgo es relevante porque evita dos interpretaciones extremas. Por una parte, impide sostener que la variabilidad cambia de manera homogénea a lo largo de la trayectoria formativa; por otra, muestra que las cohortes tampoco presentan configuraciones idénticas en todos los componentes analizados. La lectura más precisa es que la variabilidad mantiene una estructura transversal, pero algunos procesos específicos adquieren mayor sensibilidad según el año de formación. Esta interpretación resulta coherente con la literatura que comprende el aprendizaje universitario como una experiencia situada, en la que las formas de participación, autorregulación y construcción de significado se configuran en relación con las demandas académicas, las mediaciones pedagógicas y las condiciones del entorno formativo (Kahu & Nelson, 2018; Tight, 2020).

Las diferencias focalizadas en representación, particularmente en componentes asociados a conocimientos previos y reconocimiento de patrones, pueden interpretarse como variaciones en las formas en que las cohortes conectan nuevos contenidos, organizan información compleja e identifican relaciones conceptuales relevantes. En educación superior, estas capacidades son especialmente importantes, porque el aprendizaje disciplinar exige articular saberes previos, lenguajes especializados, estructuras conceptuales y situaciones de transferencia. Por ello, los resultados sugieren que las estrategias de mediación del conocimiento

deben mantenerse de manera explícita durante la trayectoria formativa, evitando asumir que el avance curricular garantiza por sí mismo la comprensión profunda.

En acción/expresión se concentraron los resultados comparativos más relevantes. La presencia de diferencias significativas en esta dimensión y en ítems específicos vinculados con métodos de respuesta y monitoreo del progreso permite interpretar que las cohortes difieren parcialmente en las formas de actuar estratégicamente, organizar su desempeño y expresar el aprendizaje. Este resultado dialoga con la literatura sobre autorregulación, funciones ejecutivas, juicio evaluativo y evaluación inclusiva, donde se reconoce que el aprendizaje universitario exige planificar, monitorear, ajustar estrategias y demostrar desempeños en contextos académicos progresivamente complejos (Zimmerman, 2002; Panadero, 2017; Tai et al., 2018).

En compromiso, las diferencias no se expresaron de manera global, pero sí aparecieron en componentes puntuales vinculados con motivación y confianza académica. Este resultado es coherente con el carácter complejo de la dimensión, ya que la motivación, la persistencia y la regulación emocional pueden variar entre grupos sin traducirse necesariamente en diferencias globales de toda la dimensión. Desde una perspectiva pedagógica, esto refuerza la importancia de diseñar experiencias formativas que promuevan autonomía, sentido, relevancia, pertenencia, colaboración y retroalimentación orientada a la acción.

Respecto de los factores sociodemográficos, los resultados mostraron ausencia de asociaciones estadísticamente significativas entre edad, nivel socioeconómico y variabilidad en el aprendizaje. Esta evidencia exige una interpretación prudente. Edad y nivel socioeconómico aportan información relevante sobre la composición de las cohortes, pero no explican de manera directa ni suficiente las configuraciones de variabilidad observadas. Este resultado evita reducir las formas de aprender a variables sociodemográficas y refuerza una comprensión compleja de la diversidad estudiantil, en la que las trayectorias, experiencias formativas, condiciones institucionales, recursos disponibles y prácticas pedagógicas interactúan de manera situada.

No obstante, se observaron tendencias exploratorias relevantes en acción/expressión. Las cohortes con mayor proporción de estudiantes de 26 años o más y con mayor nivel socioeconómico promedio tendieron a presentar menor dispersión en esta dimensión. Esta tendencia no permite establecer relaciones concluyentes, pero sugiere que algunos procesos vinculados con organización, monitoreo, uso de herramientas y expresión del aprendizaje podrían dialogar con la composición de las cohortes. En términos interpretativos, esto no significa que la edad o el nivel socioeconómico determinen las formas de aprender, sino que ciertas condiciones de trayectoria, experiencia acumulada o acceso a recursos podrían relacionarse con modos más concentrados de gestionar y expresar el aprendizaje.

Esta lectura se vincula con la literatura sobre heterogeneidad del estudiantado universitario, que comprende la diversidad como un fenómeno multidimensional asociado a trayectorias educativas, condiciones sociales, experiencias previas y formas de participación en la educación superior (Moriña, 2022; Venegas-Ramos & Sánchez-Lara, 2024; Quintela Dávila & Farfán Sanhueza, 2025). Desde esta perspectiva, la diversidad sociodemográfica debe ser considerada como contexto para el diseño pedagógico, pero no como criterio de clasificación rígida del estudiantado. La toma de decisiones didácticas requiere observar cómo se configura efectivamente la variabilidad en cada cohorte, evitando atribuir necesidades o modos de aprendizaje a partir de categorías generales.

En relación con el clima de aprendizaje percibido, los resultados mostraron configuraciones favorables en todas las cohortes, ubicadas entre niveles medios y altos. Este dato es relevante porque el estudio no compara climas favorables con climas desfavorables, sino variaciones dentro de un marco general de percepción positiva. En este contexto, no se observaron asociaciones estadísticamente significativas entre clima total y variabilidad en las dimensiones del DUA. Representación se mantuvo estable, compromiso presentó heterogeneidad sin patrón claro con el clima, y acción/expressión volvió a concentrar la tendencia exploratoria más visible.

El clima de aprendizaje debe comprenderse como una condición contextual relevante para la experiencia universitaria, pero los resultados muestran que no explica por sí solo las configuraciones de variabilidad. Esta lectura es coherente con una comprensión relacional del aprendizaje, donde el entorno pedagógico, la comunicación docente–estudiante y la interacción entre pares inciden en las oportunidades de participación, pero su efecto no opera de manera lineal ni uniforme sobre todas las dimensiones del aprendizaje. Desde la perspectiva de Kahu y Nelson (2018), la experiencia universitaria se configura en una interfaz entre el estudiantado y la institución; en esa interfaz, el clima puede favorecer condiciones de apoyo, reconocimiento y participación, aunque no determina directamente las formas de acceder, comprometerse o expresar el aprendizaje.

La tendencia observada en acción/expresión sugiere que las cohortes con mejor clima percibido tendieron a presentar menor dispersión en procesos de organización, monitoreo y expresión del aprendizaje. Esta relación debe interpretarse como exploratoria, pero resulta pedagógicamente relevante. Un clima caracterizado por mediación pedagógica clara, comunicación respetuosa, acompañamiento docente e interacción colaborativa puede favorecer condiciones más estructuradas para actuar estratégicamente y demostrar el aprendizaje. En este sentido, el clima adquiere mayor potencia inclusiva cuando se traduce en prácticas concretas: criterios explícitos, retroalimentación útil, orientaciones claras, apoyo al progreso, oportunidades de participación y formas diversas de expresión académica.

En compromiso, la ausencia de asociación clara con el clima exige una lectura cuidadosa. Aunque la literatura sobre pertenencia, motivación y compromiso reconoce la importancia de las relaciones pedagógicas y del ambiente de aprendizaje, los datos de este estudio muestran que la dispersión del compromiso no se ordena de manera lineal según el clima total percibido. Esto puede explicarse por la naturaleza compleja de la dimensión, que integra autonomía, identidad, sentido, relevancia, persistencia, emociones académicas, colaboración y confianza. Por tanto, un clima favorable puede constituir una condición necesaria para sostener

la participación, pero no suficiente para explicar la diversidad de formas en que el estudiantado se compromete con el aprendizaje.

El rendimiento académico, analizado a nivel agregado por cohorte, tampoco presentó asociaciones estadísticamente significativas con la variabilidad en representación, compromiso y acción/expresión. Este resultado permite matizar la relación entre variabilidad y desempeño académico, evitando interpretaciones lineales. El rendimiento constituye un indicador relevante de la trayectoria académica, pero no agota la complejidad del aprendizaje universitario ni permite capturar por sí solo las formas en que el estudiantado accede, participa, se regula y expresa lo aprendido.

La dimensión acción/expresión presentó nuevamente la tendencia exploratoria más relevante: las cohortes con mayor rendimiento académico tendieron a mostrar menor dispersión en esta dimensión. Esta tendencia puede interpretarse, con cautela, como una mayor convergencia en formas de organización, monitoreo y demostración del aprendizaje en cohortes con mejores resultados académicos agregados. Esta lectura no implica que la homogeneidad sea deseable ni que la diversidad perjudique el rendimiento. Más bien sugiere que los procesos estratégicos asociados a la acción académica, la autorregulación y la expresión del aprendizaje podrían estar especialmente vinculados con las condiciones mediante las cuales el rendimiento se manifiesta en educación superior.

Este hallazgo dialoga con la literatura sobre autorregulación, juicio evaluativo y evaluación en educación superior. El rendimiento académico suele expresarse mediante tareas, productos, evaluaciones y desempeños que exigen organizar recursos, interpretar criterios, monitorear avances y comunicar resultados. Por ello, la relación exploratoria entre rendimiento y acción/expresión resulta teóricamente coherente. Tai et al. (2018) sostienen que el juicio evaluativo permite al estudiantado tomar decisiones sobre la calidad de su propio trabajo, mientras que los enfoques de evaluación formativa e inclusiva plantean la necesidad de generar condiciones para que las y los estudiantes puedan demostrar aprendizaje mediante modalidades pertinentes, claras y accesibles. Desde esta perspectiva, los resultados refuerzan la

importancia de diversificar formas de expresión sin reducir los criterios académicos ni transformar la inclusión en flexibilización sin rigor.

En conjunto, los resultados permiten reconocer tres patrones globales. En primer lugar, representación aparece como una dimensión relativamente estable, tanto en la caracterización general como en su relación con cohortes, factores sociodemográficos, clima y rendimiento. Esto sugiere que las formas de acceso y comprensión del conocimiento constituyen una dimensión transversal del aprendizaje universitario, cuya relevancia pedagógica permanece constante, aunque no sea la más sensible frente a las variables contextuales analizadas. En segundo lugar, compromiso emerge como una dimensión altamente heterogénea, especialmente en la caracterización inicial, pero sin relaciones claras con edad, nivel socioeconómico, clima o rendimiento. Esta configuración confirma su complejidad afectiva, motivacional, relacional e identitaria. En tercer lugar, acción/expresión aparece como la dimensión más sensible en los análisis comparativos, sociodemográficos, contextuales y académicos, concentrando las tendencias más relevantes de la investigación.

La recurrencia de acción/expresión como dimensión sensible constituye uno de los principales aportes del estudio. Los procesos vinculados con métodos de respuesta, uso de herramientas, planificación, organización de recursos, monitoreo del progreso y demostración del aprendizaje ocupan un lugar estratégico en la comprensión de la variabilidad universitaria. Desde una perspectiva inclusiva, esto implica que la accesibilidad no debe limitarse a la diversificación del acceso a la información, sino que debe extenderse a las condiciones mediante las cuales el estudiantado puede actuar, regularse, participar y expresar lo aprendido en contextos académicamente exigentes.

5.2 Contraste de hipótesis y respuesta a las preguntas de investigación

El contraste de hipótesis debe interpretarse en coherencia con el diseño cuantitativo, no experimental, transversal y descriptivo–comparativo–asociativo del estudio. Dado que los análisis comparativos y asociativos fueron desarrollados a nivel agregado por cohorte, los resultados permiten discutir configuraciones

grupales y tendencias exploratorias, sin establecer inferencias individuales ni relaciones causales.

La hipótesis general planteaba la existencia de asociaciones estadísticamente significativas, a nivel de cohorte, entre la variabilidad en el aprendizaje del estudiantado de educación superior, expresada en las dimensiones del DUA 3.0, y variables contextuales y académicas, específicamente clima de aprendizaje percibido y rendimiento académico, junto con asociaciones exploratorias con factores sociodemográficos disponibles. Los resultados no permiten confirmar la hipótesis general en sentido estadístico amplio, dado que las asociaciones con clima, rendimiento, edad y nivel socioeconómico no alcanzaron significación estadística. Sin embargo, sí se observaron tendencias exploratorias consistentes, especialmente en acción/expresión, dimensión que mostró mayor sensibilidad frente a cohorte, edad, nivel socioeconómico, clima y rendimiento académico.

La hipótesis H1.1, referida a diferencias entre cohortes en la distribución de la variabilidad en el aprendizaje, recibe apoyo parcial. No se observaron diferencias significativas globales en todas las dimensiones del DUA, pero sí diferencias focalizadas en acción/expresión y en preguntas específicas de representación, acción/expresión y compromiso. Por tanto, la variabilidad no cambia de manera transversal entre cohortes, pero presenta componentes específicos que se diferencian según el año de formación. Esta interpretación reconoce la evidencia significativa encontrada sin sobredimensionar su alcance.

La hipótesis H1.2, vinculada con asociaciones exploratorias entre variabilidad, edad y nivel socioeconómico, no se confirma estadísticamente. Las correlaciones no alcanzaron significación, por lo que no es posible sostener relaciones concluyentes entre estos factores y las dimensiones del DUA. No obstante, se observaron tendencias descriptivas en acción/expresión, donde las cohortes con mayor proporción de estudiantes de 26 años o más y mayor NSE promedio tendieron a presentar menor dispersión. Esta evidencia entrega apoyo exploratorio limitado y debe interpretarse exclusivamente a nivel agregado.

La hipótesis H1.3, relacionada con clima de aprendizaje percibido, tampoco se confirma estadísticamente. Las asociaciones entre clima total y las entropías de representación, compromiso y acción/expresión no fueron significativas. Sin embargo, acción/expresión presentó una tendencia negativa moderada con clima, indicando que las cohortes con mejor percepción del ambiente formativo tendieron a mostrar menor dispersión en esta dimensión. Este resultado permite sostener un apoyo exploratorio acotado, sin afirmar una relación concluyente entre clima y variabilidad.

La hipótesis H1.4, referida a rendimiento académico, no se confirma en términos estadísticos. Ninguna asociación entre rendimiento académico y variabilidad alcanzó significación. Aun así, acción/expresión presentó la tendencia de mayor magnitud, con una relación negativa entre rendimiento y dispersión distributiva. Esta tendencia sugiere que las cohortes con mayor rendimiento académico tendieron a presentar configuraciones más concentradas en procesos de organización, monitoreo y expresión del aprendizaje. Su interpretación debe mantenerse como exploratoria, sin atribución causal.

En relación con la pregunta general de investigación, los resultados permiten responder que la variabilidad en el aprendizaje del estudiantado de educación superior se configura de manera multidimensional y diferenciada, con patrones específicos en representación, compromiso y acción/expresión. Representación se presenta como una dimensión relativamente estable; compromiso, como la dimensión más dispersa y heterogénea; y acción/expresión, como la dimensión más sensible frente a diferencias entre cohortes y variables contextuales, sociodemográficas y académicas. A nivel de cohorte, las relaciones con edad, nivel socioeconómico, clima de aprendizaje y rendimiento académico no fueron estadísticamente significativas, aunque se observaron tendencias exploratorias relevantes, principalmente en acción/expresión.

Respecto de la primera pregunta específica, la variabilidad se describe mediante distribuciones diferenciadas, categorías predominantes, brechas y niveles de dispersión que muestran que el aprendizaje universitario no responde a un patrón

homogéneo. La segunda pregunta específica se responde señalando que las diferencias entre cohortes no son globales, sino focalizadas en determinados componentes del instrumento, especialmente en acción/expressión y en ítems asociados a construcción de significado, monitoreo y motivación. La tercera pregunta específica se responde indicando que edad y nivel socioeconómico no mostraron asociaciones significativas con la variabilidad, aunque aparecieron tendencias exploratorias en acción/expressión. La cuarta pregunta específica permite señalar que el clima de aprendizaje percibido tampoco se asoció significativamente con la variabilidad, pero mostró una tendencia descriptiva en acción/expressión. La quinta pregunta específica se responde de manera similar: el rendimiento académico no se relacionó significativamente con la variabilidad global ni con todas sus dimensiones, aunque acción/expressión concentró la tendencia exploratoria más relevante.

En consecuencia, el conjunto de hipótesis no se confirma de manera plena ni transversal. La evidencia obtenida respalda una conclusión más precisa: la variabilidad en el aprendizaje no se relaciona de forma lineal, homogénea ni concluyente con las variables analizadas, sino que se expresa mediante configuraciones diferenciadas y tendencias específicas. Esta lectura resulta coherente con la naturaleza compleja y situada del aprendizaje en educación superior, y confirma la pertinencia de analizar la variabilidad desde aproximaciones configuracionales, contextuales y pedagógicas.

5.3 Alcances metodológicos, aportes e implicancias para la educación superior

Los hallazgos deben interpretarse considerando el alcance metodológico del estudio. La investigación se desarrolló desde un enfoque cuantitativo, con diseño no experimental, transversal y de alcance *descriptivo–comparativo–asociativo*. La unidad de análisis correspondió a la cohorte, por lo que las relaciones observadas se sitúan en el nivel agregado y no permiten realizar inferencias individuales. Esta delimitación es central para comprender los resultados, el estudio describe configuraciones colectivas, compara patrones entre cohortes y explora asociaciones

entre variables agregadas, pero no analiza trayectorias personales ni establece relaciones causales.

El número reducido de unidades de análisis cohortales exige una lectura prudente de las asociaciones. Aunque algunas correlaciones presentaron magnitudes relevantes, particularmente en acción/expresión, la ausencia de significación estadística impide formular conclusiones confirmatorias. Por ello, las tendencias identificadas deben comprenderse como indicios exploratorios que orientan nuevas preguntas de investigación y no como evidencia concluyente. Esta precisión fortalece la coherencia metodológica de la tesis, porque evita transformar resultados descriptivos o tendencias agregadas en afirmaciones causales.

Asimismo, la aplicación anónima y no individualizada de los instrumentos resguarda la confidencialidad de los participantes, pero delimita el tipo de análisis posible. Al no vincular respuestas individuales entre instrumentos, la integración de variabilidad, clima, variables sociodemográficas y rendimiento se realizó a nivel de cohorte. Esta decisión es coherente con el propósito de caracterizar configuraciones agregadas, aunque restringe la posibilidad de analizar relaciones individuales entre variables. En consecuencia, los resultados deben leerse como evidencia situada sobre cohortes de formación y no como perfiles individuales del estudiantado.

Desde el punto de vista teórico, la investigación aporta evidencia empírica para comprender la variabilidad del aprendizaje desde el DUA 3.0 en educación superior. Buena parte de la literatura sobre DUA en este nivel se ha concentrado en experiencias de implementación, percepción docente, accesibilidad curricular o efectos de intervenciones pedagógicas. Este estudio, en cambio, se orientó a caracterizar la variabilidad como fenómeno previo y necesario para el diseño didáctico accesible. De este modo, contribuye a desplazar la discusión desde la aplicación general del DUA hacia la comprensión situada de las configuraciones de aprendizaje que justifican su pertinencia pedagógica.

El estudio también aporta una lectura metodológica del constructo de variabilidad. Al trabajar con respuestas categóricas, distribuciones, predominancias, brechas, entropía e índices de diversidad, la investigación evita transformar artificialmente la

variabilidad en una escala lineal de intensidad. Esta decisión resulta coherente con la naturaleza del fenómeno estudiado, ya que la variabilidad no se comprende como más o menos aprendizaje, sino como diversidad de formas de acceso, participación, regulación y expresión. En este sentido, el enfoque configuracional utilizado permite observar patrones de respuesta sin reducir la complejidad del aprendizaje a promedios individuales o puntuaciones globales simplificadas.

Desde una perspectiva pedagógica, los resultados refuerzan la necesidad de avanzar hacia diseños didácticos sustentados en evidencia sobre las formas reales en que el estudiantado aprende. La estabilidad relativa de representación indica que la accesibilidad del conocimiento debe mantenerse como criterio transversal de la enseñanza universitaria. Esto implica diversificar formatos de presentación, clarificar lenguajes académicos, activar conocimientos previos, destacar relaciones conceptuales y favorecer la transferencia del aprendizaje a contextos disciplinares y profesionales.

La dispersión observada en compromiso exige que las instituciones y docentes comprendan la participación académica desde una perspectiva compleja. Diseñar para el compromiso no significa únicamente aumentar la motivación, sino generar condiciones para la autonomía, la relevancia, el sentido, la pertenencia, la colaboración, la retroalimentación, la confianza académica y la regulación emocional. Esta dimensión requiere especial atención porque concentra la mayor heterogeneidad inicial y expresa la diversidad de vínculos que el estudiantado establece con su experiencia formativa.

La sensibilidad recurrente de acción/expresión sugiere una implicancia central para la educación superior: los procesos mediante los cuales el estudiantado organiza, monitorea y demuestra el aprendizaje deben ocupar un lugar prioritario en el diseño didáctico inclusivo. Esto supone incorporar apoyos explícitos para la planificación, herramientas de organización, criterios de evaluación comprensibles, retroalimentación formativa, oportunidades de revisión del desempeño, opciones diversas para comunicar aprendizajes y condiciones accesibles para participar en tareas académicas complejas.

En el plano evaluativo, los hallazgos invitan a revisar críticamente los formatos únicos de demostración del aprendizaje. Si el rendimiento académico se expresa principalmente mediante tareas, productos y desempeños evaluables, entonces las condiciones para expresar lo aprendido adquieren un papel decisivo. Diversificar la acción y expresión no implica disminuir la exigencia, sino ampliar las oportunidades para que el estudiantado demuestre sus aprendizajes con criterios claros, rigurosos y accesibles. Esta perspectiva permite articular inclusión y calidad académica, evitando una falsa oposición entre flexibilidad y exigencia.

En términos institucionales, la investigación refuerza la importancia de comprender la inclusión en educación superior como una transformación de las condiciones de enseñanza, evaluación y acompañamiento, no solo como una respuesta a estudiantes específicos. La variabilidad observada evidencia que todos los grupos presentan formas diversas de aprender, participar y expresar el conocimiento. Por ello, el diseño universal y la accesibilidad deben comprenderse como principios estructurales de la docencia universitaria y no como ajustes posteriores frente a dificultades individuales.

Finalmente, el principal aporte de la investigación consiste en ofrecer una caracterización empírica de la variabilidad del aprendizaje desde el marco del DUA 3.0, articulando dimensiones pedagógicas, sociodemográficas, contextuales y académicas a nivel de cohorte. Los resultados muestran que la variabilidad es multidimensional, que sus dimensiones se comportan de manera diferenciada y que acción/expresión emerge como un componente especialmente sensible para comprender las relaciones entre aprendizaje, trayectoria formativa, clima y rendimiento. Esta evidencia permite fundamentar decisiones de diseño didáctico más accesibles, contextualizadas e inclusivas en educación superior, manteniendo una interpretación metodológicamente prudente y coherente con el alcance del estudio.

Capítulo VI: Conclusiones del estudio

6.1. Orientación general de las conclusiones

El presente capítulo expone las principales conclusiones derivadas de la investigación, a partir de los hallazgos obtenidos en relación con el análisis de la variabilidad en el aprendizaje del estudiantado de educación superior desde el marco del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA 3.0). Su propósito es responder directamente al objetivo general y a los objetivos específicos del estudio, estableciendo los principales aportes, implicancias, limitaciones y proyecciones que emergen del proceso investigativo desarrollado.

En coherencia con el diseño metodológico adoptado, las conclusiones se formulan considerando el carácter cuantitativo, no experimental, transversal y descriptivo–comparativo–asociativo del estudio, así como la unidad de análisis definida a nivel de cohorte. Por ello, el cierre del estudio establece que permite afirmar la evidencia obtenida, cuáles son sus alcances y qué proyecciones abre para futuras investigaciones y para el diseño didáctico accesible e inclusivo en educación superior.

6.2. Objetivo general

El objetivo general de la investigación fue analizar la variabilidad en el aprendizaje manifestada por los y las estudiantes de educación superior, a partir de las dimensiones de representación, compromiso y acción/expresión del Diseño

Universal para el Aprendizaje (DUA 3.0), y analizar su asociación con factores sociodemográficos relevantes, considerando su expresión a lo largo de las trayectorias formativas, con el propósito de generar evidencia empírica que oriente el diseño didáctico accesible e inclusivo en contextos universitarios.

A partir de los resultados obtenidos, se concluye que la variabilidad en el aprendizaje constituye una condición multidimensional, diferenciada y empíricamente observable en el estudiantado de educación superior. Esta variabilidad se expresa mediante configuraciones específicas de acceso al conocimiento, compromiso con la experiencia formativa, organización del aprendizaje y expresión de lo aprendido, las cuales presentan comportamientos distintos según la dimensión del DUA 3.0 analizada.

En términos generales, representación y acción/expresión mostraron patrones de predominancia moderada, mientras que compromiso presentó mayor dispersión. Este resultado permite concluir que la variabilidad del aprendizaje no se distribuye de manera homogénea entre dimensiones, sino que adopta configuraciones diferenciadas según los procesos implicados. Representación se configuró como una dimensión relativamente estable; compromiso, como el ámbito de mayor heterogeneidad; y acción/expresión, como la dimensión más sensible en los análisis comparativos, contextuales y académicos.

La investigación también permite concluir que la variabilidad en el aprendizaje dialoga con la trayectoria formativa, las condiciones sociodemográficas disponibles, el clima de aprendizaje percibido y el rendimiento académico, aunque dichas relaciones se expresaron principalmente como tendencias exploratorias y no como asociaciones concluyentes. En consecuencia, los hallazgos deben comprenderse desde una lógica agregada por cohorte, sin atribuir causalidad ni establecer inferencias individuales.

En términos globales, el DUA 3.0 se confirma como un marco pertinente para organizar y analizar empíricamente la variabilidad del aprendizaje en educación superior. En esta investigación, el DUA 3.0 no fue evaluado como modelo de intervención, sino utilizado como matriz conceptual para caracterizar cómo el

estudiantado accede al conocimiento, se compromete con el aprendizaje, actúa estratégicamente y expresa lo aprendido. Desde esta perspectiva, el estudio aporta evidencia para fundamentar diseños didácticos más flexibles, accesibles, contextualizados y sensibles a la diversidad presente en las aulas universitarias.

6.3. Conclusiones por objetivo específico

Respecto del Objetivo Específico 1, orientado a describir la variabilidad en el aprendizaje observada en el estudiantado de educación superior mediante la categorización de sus modos de representación, compromiso y acción/expresión, se concluye que dicha variabilidad presenta una configuración multidimensional y diferenciada. Las dimensiones de representación y acción/expresión evidenciaron patrones de predominancia moderada, mientras que compromiso presentó la mayor dispersión. Este resultado permite afirmar que las formas de acceder, participar, regularse y expresar el aprendizaje no responden a un patrón único, sino que se distribuyen de manera diversa entre dimensiones. En particular, la mayor heterogeneidad del compromiso refuerza la necesidad de considerar condiciones pedagógicas vinculadas con motivación, sentido, autonomía, pertenencia, colaboración y regulación emocional al planificar experiencias formativas accesibles e inclusivas.

Respecto del Objetivo Específico 2, orientado a comparar las diferencias en la variabilidad en el aprendizaje entre cohortes de formación, se concluye que la variabilidad mantiene una estructura global relativamente estable entre los años de carrera, aunque presenta diferencias focalizadas en determinados componentes del aprendizaje. Las diferencias más relevantes se concentraron en acción/expresión y en ítems específicos asociados a conocimientos previos, reconocimiento de patrones, métodos de respuesta, monitoreo del progreso y motivación académica. Por tanto, la variabilidad no cambia de manera generalizada entre cohortes, pero sí muestra configuraciones particulares en aspectos específicos del aprendizaje. Este resultado permite orientar decisiones didácticas contextualizadas por año de formación, evitando asumir que todas las cohortes requieren los mismos apoyos o que el avance curricular transforma homogéneamente las formas de aprender.

Respecto del Objetivo Específico 3, orientado a relacionar, a nivel de cohorte, la variabilidad en el aprendizaje con factores sociodemográficos tales como edad, género, nivel socioeconómico y año de carrera, se concluye que las variables efectivamente analizadas, principalmente edad y nivel socioeconómico, no presentaron asociaciones estadísticamente significativas con la variabilidad del aprendizaje. El año de carrera operó como criterio de organización cohorte y permitió observar diferencias entre grupos de formación, mientras que género no constituyó un factor analítico sustantivo debido a la alta homogeneidad de su distribución en la población estudiada. No obstante, se observaron tendencias exploratorias en acción/expressión, donde las cohortes con mayor proporción de estudiantes de 26 años o más y mayor nivel socioeconómico promedio tendieron a mostrar menor dispersión. Estos resultados permiten comprender los factores sociodemográficos como condiciones contextuales relevantes, pero no como explicaciones directas ni determinantes de la variabilidad en el aprendizaje.

Respecto del Objetivo Específico 4, orientado a relacionar, a nivel de cohorte, la variabilidad en el aprendizaje con las condiciones del clima de aprendizaje percibido, se concluye que el clima no presentó asociaciones estadísticamente significativas con las dimensiones del DUA 3.0. Las cohortes se ubicaron en niveles de clima medio y alto, lo que indica que el análisis se desarrolló dentro de un marco general de percepción favorable del ambiente formativo. En este contexto, acción/expressión mostró una tendencia exploratoria según la cual las cohortes con mejor clima percibido tendieron a presentar menor dispersión en esta dimensión. Este resultado permite sostener que el clima constituye una condición contextual importante para la experiencia formativa, aunque su relación con la variabilidad del aprendizaje no opera de manera directa, uniforme ni concluyente.

Respecto del Objetivo Específico 5, orientado a vincular, a nivel de cohorte, la variabilidad en el aprendizaje con los indicadores de rendimiento académico del estudiantado, se concluye que el rendimiento académico no se relacionó de manera concluyente con la variabilidad en las dimensiones del DUA 3.0. La tendencia más relevante se observó nuevamente en acción/expressión, donde las cohortes con

mayor rendimiento académico tendieron a presentar menor dispersión en procesos vinculados con organización, monitoreo, regulación y expresión del aprendizaje. Este hallazgo sugiere que las formas de actuar estratégicamente y demostrar lo aprendido podrían constituir un ámbito especialmente sensible para comprender la relación entre variabilidad y desempeño académico, aunque dicha relación debe interpretarse como exploratoria, sin establecer causalidad ni inferencias individuales.

6.4. Síntesis conclusiva del estudio

La investigación permite concluir que la variabilidad en el aprendizaje del estudiantado de educación superior se expresa mediante una configuración integrada de representación, compromiso y acción/expresión, cuyas dimensiones no operan de manera aislada ni equivalente. Cada una aporta una forma específica de comprender cómo el estudiantado accede al conocimiento, se involucra en las experiencias formativas, organiza sus procesos de aprendizaje y expresa lo aprendido.

La dimensión representación se configuró como un componente relativamente estable de la variabilidad. Sus resultados permiten concluir que el acceso, la percepción, la comprensión del lenguaje académico, la organización de la información y la transferencia del conocimiento constituyen condiciones transversales del aprendizaje universitario. Esta estabilidad no implica homogeneidad, sino la necesidad de sostener apoyos diversos y permanentes para favorecer la construcción de significado en contextos formativos complejos.

La dimensión compromiso emergió como el ámbito de mayor dispersión, lo que permite concluir que las formas de motivación, participación, persistencia, pertenencia, autonomía y regulación emocional presentan elevada heterogeneidad en el estudiantado. Este hallazgo refuerza la importancia de considerar el compromiso como una dimensión especialmente sensible para el diseño de la

enseñanza, dado que se construye en interacción con condiciones pedagógicas, relacionales, afectivas e identitarias.

La dimensión acción/expressión se configuró como el componente más sensible en los análisis comparativos, contextuales y académicos. Aunque las asociaciones observadas fueron exploratorias y no concluyentes, esta dimensión concentró las tendencias más relevantes frente a cohorte, edad, nivel socioeconómico, clima de aprendizaje y rendimiento académico. En consecuencia, los procesos de organización, monitoreo, regulación, uso de herramientas y demostración del aprendizaje aparecen como aspectos estratégicos para comprender la variabilidad en educación superior.

En conjunto, el estudio permite concluir que la variabilidad del aprendizaje requiere ser comprendida desde la articulación entre condiciones de acceso al conocimiento, compromiso con la experiencia formativa y posibilidades de acción y expresión del aprendizaje. Esta conclusión reafirma la necesidad de diseñar experiencias universitarias flexibles, accesibles y pedagógicamente intencionadas, capaces de anticipar la diversidad del estudiantado y ampliar sus oportunidades de participación, progreso y demostración del aprendizaje.

6.5. Aportes de la investigación

La investigación realiza aportes teóricos, metodológicos y pedagógicos al campo de la educación superior inclusiva, especialmente al avanzar desde el reconocimiento conceptual de la variabilidad del aprendizaje hacia su caracterización empírica. La tesis contribuye a ampliar el modo en que la variabilidad puede ser estudiada en contextos universitarios reales, integrando su análisis por dimensiones del DUA 3.0, por cohortes de formación y en relación con condiciones sociodemográficas, contextuales y académicas.

En el plano teórico, el estudio aporta al situar la variabilidad del aprendizaje como una categoría central para comprender la experiencia universitaria. La investigación no reduce la variabilidad a diferencias individuales, preferencias personales o estilos de aprendizaje, sino que la aborda como una condición multidimensional expresada

en formas de representación, compromiso y acción/expresión. Asimismo, el uso del DUA 3.0 como matriz conceptual permitió articular aportes provenientes de distintas tradiciones teóricas sobre aprendizaje, inclusión, motivación, autorregulación, participación, accesibilidad y expresión del conocimiento.

En el plano metodológico, la tesis aporta una forma de operacionalizar la variabilidad del aprendizaje mediante indicadores descriptivo-configuracionales, tales como predominancia, brecha, entropía e índices de diversidad. Este abordaje permitió observar qué categorías de respuesta fueron más frecuentes y cómo se configuró la concentración o dispersión de las respuestas del estudiantado. De este modo, la investigación ofrece una aproximación empírica para estudiar la variabilidad como fenómeno estructural, sin transformarla en una escala lineal ni reducirla a promedios generales que podrían invisibilizar su complejidad.

Otro aporte metodológico relevante consiste en haber trabajado la variabilidad a nivel de cohorte, manteniendo coherencia entre unidad de análisis, variables, técnicas estadísticas e interpretación de resultados. Esta decisión permitió identificar configuraciones diferenciadas entre años de formación y relacionarlas exploratoriamente con factores sociodemográficos, clima de aprendizaje y rendimiento académico, resguardando los límites del diseño no experimental, transversal y agregado. En este sentido, la tesis aporta un modelo analítico prudente para estudiar fenómenos educativos complejos sin sobredimensionar asociaciones ni establecer inferencias causales.

En el plano pedagógico, la investigación aporta evidencia para orientar el diseño didáctico inclusivo en educación superior. Los hallazgos muestran que representación, compromiso y acción/expresión no se comportan de manera equivalente, por lo que las decisiones docentes deben considerar apoyos diferenciados para el acceso al conocimiento, el sostenimiento del compromiso y la expresión del aprendizaje. En particular, compromiso emerge como una dimensión altamente heterogénea, relevante para planificar experiencias que incorporen sentido, autonomía, pertenencia, participación y regulación emocional; mientras que acción/expresión aparece como una dimensión especialmente sensible en los

análisis comparativos, contextuales y académicos, asociada a procesos de organización, monitoreo, autorregulación y demostración del aprendizaje.

En conjunto, la investigación aporta una base empírica para fundamentar decisiones pedagógicas más contextualizadas, accesibles y sensibles a la diversidad del estudiantado universitario. Su contribución principal radica en mostrar que caracterizar la variabilidad del aprendizaje constituye una condición necesaria para diseñar experiencias formativas que anticipen barreras, amplíen oportunidades de participación y fortalezcan prácticas pedagógicas inclusivas y efectivas en educación superior.

6.6. Implicancias para la educación superior

Las implicancias de esta investigación para la educación superior se orientan a fortalecer el diseño didáctico desde una comprensión más precisa de la variabilidad en el aprendizaje. Los resultados permiten sostener que planificar para la diversidad implica anticipar, desde el diseño de la enseñanza, distintas formas de acceso, participación, organización y expresión del aprendizaje.

En primer lugar, los hallazgos refuerzan la necesidad de diseñar experiencias formativas que no se organicen en torno a un único modo de aprender. La variabilidad observada entre dimensiones muestra que el estudiantado requiere condiciones flexibles para acceder al conocimiento, comprometerse con las tareas, regular su proceso y demostrar lo aprendido. Esto implica que la planificación didáctica universitaria debe incorporar alternativas de representación, participación y expresión desde el inicio, manteniendo criterios académicos claros y exigentes.

En segundo lugar, la dimensión representación plantea la importancia de fortalecer la accesibilidad del conocimiento disciplinar. Esto supone organizar los contenidos mediante recursos diversos, clarificar lenguaje académico, explicitar relaciones conceptuales, activar conocimientos previos y favorecer la transferencia hacia situaciones formativas o profesionales. Estas decisiones resultan especialmente relevantes en educación superior, donde los aprendizajes suelen exigir

comprensión de conceptos complejos, uso de lenguajes especializados y articulación entre teoría y práctica.

En tercer lugar, la dimensión compromiso evidencia la necesidad de diseñar experiencias que favorezcan sentido, autonomía, pertenencia y regulación emocional. La docencia universitaria debe considerar que la motivación y la participación se construyen también desde las condiciones pedagógicas ofrecidas. Por ello, los resultados sugieren la necesidad de reconocer intereses, otorgar márgenes de elección, promover colaboración, entregar retroalimentación útil y construir vínculos formativos que sostengan la participación académica.

En cuarto lugar, la dimensión acción/expresión adquiere especial relevancia para el diseño de prácticas pedagógicas inclusivas y efectivas. Las tendencias observadas indican que los procesos de organización, monitoreo, planificación y demostración del aprendizaje requieren apoyos explícitos. Esto implica ofrecer criterios de evaluación comprensibles, oportunidades para revisar el propio desempeño, herramientas para gestionar recursos, retroalimentación formativa y opciones diversas para expresar lo aprendido mediante formatos académicamente pertinentes.

En quinto lugar, los resultados invitan a utilizar la información sobre cohortes, clima de aprendizaje, factores sociodemográficos y rendimiento académico como insumos para contextualizar la enseñanza, evitando su uso como criterios de etiquetamiento del estudiantado. La toma de decisiones pedagógicas debe basarse en evidencia situada sobre las formas de aprender de cada grupo, evitando generalizaciones rígidas sobre edad, nivel socioeconómico, año de carrera o rendimiento.

En síntesis, la investigación orienta a las instituciones de educación superior a avanzar hacia diseños didácticos más flexibles, accesibles y contextualizados. Esto requiere articular planificación curricular, mediación pedagógica, evaluación, retroalimentación, participación estudiantil y acompañamiento académico desde una perspectiva que reconozca la variabilidad como condición propia del aprendizaje universitario.

6.7. Limitaciones del estudio

Las limitaciones del estudio se relacionan principalmente con el alcance metodológico definido, la unidad de análisis utilizada y las características del diseño de investigación. En primer lugar, la investigación se desarrolló a nivel de cohorte, por lo que los resultados permiten describir y relacionar configuraciones agregadas de variabilidad en el aprendizaje, pero no establecer conclusiones sobre trayectorias individuales del estudiantado. En consecuencia, los hallazgos deben interpretarse como patrones observados en grupos de formación y no como expresiones directas de comportamientos individuales.

En segundo lugar, el estudio adoptó un diseño transversal, lo que permitió observar la variabilidad en un momento específico del proceso formativo. Esta decisión fue coherente con el propósito de caracterizar y relacionar configuraciones de aprendizaje entre cohortes; sin embargo, limita la posibilidad de analizar cambios longitudinales en el tiempo. Por ello, los resultados no permiten afirmar procesos de evolución individual ni transformaciones progresivas de la variabilidad a lo largo de la trayectoria universitaria.

En tercer lugar, los análisis asociativos se realizaron sobre un número reducido de unidades de análisis, correspondiente a las cohortes disponibles en la carrera estudiada. Esta delimitación responde al campo empírico definido por la investigación, pero exige cautela en la interpretación de las correlaciones. En particular, las tendencias observadas en relación con factores sociodemográficos, clima de aprendizaje y rendimiento académico deben comprenderse como indicios exploratorios, no como asociaciones concluyentes.

En cuarto lugar, el uso de datos agregados permitió resguardar la coherencia entre la unidad de análisis y los objetivos del estudio, pero también restringió la posibilidad de examinar relaciones individuales entre variables. Por tanto, no fue posible establecer cómo se articulan, en cada estudiante, las dimensiones de variabilidad con edad, nivel socioeconómico, percepción de clima o rendimiento académico. Esta limitación delimita el alcance de los resultados, sin invalidar su aporte descriptivo, comparativo y exploratorio a nivel de cohorte.

Finalmente, el diseño no experimental de la investigación impide establecer relaciones causales entre las variables analizadas. Los resultados permiten identificar configuraciones, diferencias y tendencias de asociación, pero no determinar que una variable produzca cambios en otra. En este sentido, las conclusiones deben comprenderse dentro del alcance definido por el estudio: analizar empíricamente la variabilidad en el aprendizaje y generar evidencia útil para orientar decisiones didácticas inclusivas, sin atribuir causalidad ni generalización más allá del contexto investigado.

6.8. Proyecciones futuras

A partir de los resultados obtenidos, se proyecta la continuidad de esta línea de investigación mediante estudios que permitan profundizar la caracterización de la variabilidad en el aprendizaje en educación superior. Una primera proyección consiste en ampliar la aplicación del estudio a un mayor número de cohortes, carreras, facultades, universidades y regiones, con el propósito de contrastar si las configuraciones observadas se mantienen, se modifican o adquieren particularidades según campo disciplinar, contexto institucional y territorio.

Una segunda línea de proyección se orienta al desarrollo de estudios longitudinales que permitan analizar la variabilidad a lo largo del tiempo. Dado que esta investigación adoptó un diseño transversal, futuras investigaciones podrían seguir a las mismas cohortes durante su trayectoria formativa, con el fin de observar cambios, continuidades y posibles transformaciones en las dimensiones de representación, compromiso y acción/expresión.

Asimismo, resulta pertinente avanzar hacia estudios que permitan identificar perfiles o configuraciones más específicas de variabilidad en el aprendizaje. Este desarrollo podría aportar mayor precisión para comprender cómo se articulan las dimensiones del DUA 3.0 en distintos grupos de estudiantes y cómo dichas configuraciones se relacionan con experiencias formativas, condiciones institucionales, apoyos pedagógicos y resultados académicos.

Otra proyección relevante corresponde a la incorporación de enfoques mixtos o cualitativos. Entrevistas, grupos focales, análisis de experiencias estudiantiles y estudios de caso podrían complementar los resultados cuantitativos, permitiendo comprender con mayor profundidad cómo el estudiantado interpreta sus formas de acceder al conocimiento, comprometerse con el aprendizaje, organizar sus procesos y expresar lo aprendido.

Desde una perspectiva aplicada, se proyecta también la sistematización del uso del instrumento desarrollado en esta investigación como insumo inicial para el diseño de la enseñanza. Su aplicación podría permitir que los equipos docentes cuenten con evidencia previa sobre las configuraciones de variabilidad presentes en sus grupos, favoreciendo decisiones pedagógicas más contextualizadas, accesibles y pertinentes. En este sentido, el instrumento podría utilizarse como herramienta de caracterización grupal para orientar la planificación didáctica.

Finalmente, esta proyección abre la posibilidad de avanzar hacia políticas institucionales que promuevan el uso sistemático de evidencia sobre variabilidad del aprendizaje en los procesos de diseño curricular, planificación de asignaturas, evaluación, acompañamiento académico y desarrollo docente. Incorporar este tipo de información en la gestión pedagógica universitaria permitiría fortalecer una cultura institucional orientada a la accesibilidad, la inclusión y la toma de decisiones didácticas basadas en evidencia.

En síntesis, esta tesis aporta evidencia empírica para comprender la variabilidad en el aprendizaje como una condición estructural, multidimensional y situada de la experiencia universitaria. Su principal contribución consiste en mostrar que dicha variabilidad puede ser analizada desde las dimensiones de representación, compromiso y acción/expresión, generando información relevante para orientar decisiones pedagógicas accesibles, inclusivas y contextualizadas. Los hallazgos permiten avanzar desde una comprensión general de la diversidad estudiantil hacia una lectura más precisa de las formas en que el estudiantado accede al conocimiento, se involucra en el aprendizaje, organiza sus procesos y expresa lo aprendido. Desde esta perspectiva, la investigación reafirma la necesidad de que la

educación superior avance hacia prácticas formativas basadas en evidencia, capaces de anticipar barreras, reconocer la diversidad de trayectorias y ampliar las oportunidades reales de participación, progreso y logro académico para todo el estudiantado.

Lista de Referencias

- Advance HE. (2024). *The inclusive curriculum in higher education*. <https://www.advance-he.ac.uk/knowledge-hub/inclusive-curriculum-higher-education>
- Ainscow, M. (2020). Promoting inclusion and equity in education: Lessons from international experiences. *Nordic Journal of Studies in Educational Policy*, 6(1), 7–16. <https://doi.org/10.1080/20020317.2020.1729587>
- Ainscow, M., & Messiou, K. (2021). Investigación inclusiva: Un enfoque innovador para promover la inclusión en las escuelas. *Revista Latinoamericana de Educación Inclusiva*, 15(2), 23–37.
- Akhtar, S., Gao, Y., Keshwani, A., & Neubauer, L. C. (2024). Cohort-based learning to transform learning in graduate public health: Key qualitative findings from a pilot study. *Frontiers in Education*, 9, Article 1457550. <https://doi.org/10.3389/feduc.2024.1457550>
- Almeqdad, Q. I., Alodat, A. M., Alquraan, M. F., Mohaidat, M. A., & Al-Makhzoomy, A. K. (2023). The effectiveness of universal design for learning: A systematic review of the literature and meta-analysis. *Cogent Education*, 10(1), Article 2218191. <https://doi.org/10.1080/2331186X.2023.2218191>

- Altes, T. K., de Haan, M., Hogenstijn, M., & Kampen, J. K. (2024). Higher education teachers' understandings of and challenges for inclusion and inclusive learning environments: A systematic literature review. *Educational Research Review*, 42, Article 100583.
- Álvarez-Gayou Jurgenson, J. L. (2009). *Cómo hacer investigación cualitativa: Fundamentos y metodología*. Paidós.
- Ambagts-van Rooijen, M. V., Beelen, J. M. H. J., & Coelen, R. J. (2025). Leveraging diversity through purposeful flexibility: Towards a redefinition of the international classroom. *European Journal of Higher Education*, 15(3), 380–399. <https://doi.org/10.1080/21568235.2024.2347533>
- American Educational Research Association, American Psychological Association, & National Council on Measurement in Education. (2014). *Standards for educational and psychological testing*. American Educational Research Association.
- Aráoz Cutipa, R. A., & Pinto Tapia, B. (2021). Criterios de validez de una investigación cualitativa: Tres vertientes epistemológicas para un mismo propósito. *Summa Psicológica UST*, 18(1), 47–56. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8039675>
- Araya Vergara, D., & Cerpa Reyes, C. (2023). Experiencia de estudiantes universitarios en clases con Diseño Universal de Aprendizaje. En *V Congreso en Docencia en Educación Superior CODES y I Congreso Latinoamericano y del Caribe de Innovación en Investigación en Educación Superior* (pp. 1–12). <https://doi.org/10.15443/codes1983>
- Archer, A. (2006). A multimodal approach to academic 'literacies': Problematizing the visual/verbal divide. *Language and Education*, 20(6), 449–462. <https://doi.org/10.2167/le677.0>
- Archer, A. (2014). Multimodal pedagogies and access to higher education. *South African Journal of Higher Education*, 28(3), 1123–1131. <https://doi.org/10.20853/28-3-368>

- Armstrong, T. (2012). *El poder de la neurodiversidad*. Paidós.
- Ashwin, P. (2020). *Transforming university education: A manifesto*. Bloomsbury Academic.
- Baik, C., Larcombe, W., & Brooker, A. (2019). How universities can enhance student mental wellbeing: The student perspective. *Higher Education Research & Development*, 38(4), 674–687. <https://doi.org/10.1080/07294360.2019.1576596>
- Bannigan, G., McGrath, D., & Matthews, J. (2025). Whole-university approaches to embedding well-being in the curriculum: A scoping review. *Frontiers in Education*, 10, Article 1534244. <https://doi.org/10.3389/feduc.2025.1534244>
- Barrie, S. C. (2020). A research-based approach to generic graduate attributes policy. *Higher Education Research & Development*, 39(4), 643–657. <https://doi.org/10.1080/07294360.2019.1670145>
- Bearman, M., Dawson, P., Ajjawi, R., Tai, J., & Boud, D. (Eds.). (2020). *Re-imagining university assessment in a digital world*. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-41956-1>
- Benjamini, Y., & Hochberg, Y. (1995). Controlling the false discovery rate: A practical and powerful approach to multiple testing. *Journal of the Royal Statistical Society: Series B (Methodological)*, 57(1), 289–300. <https://doi.org/10.1111/j.2517-6161.1995.tb02031.x>
- Benlahcene, A., Kaur, A., & Awang-Hashim, R. (2021). Basic psychological needs satisfaction and student engagement: The importance of novelty satisfaction. *Journal of Applied Research in Higher Education*, 13(5), 1290–1304. <https://doi.org/10.1108/JARHE-06-2020-0157>
- Bergdahl, N., Bond, M., Sjöberg, J., Dougherty, M., & Oxley, E. (2024). Unpacking student engagement in higher education learning analytics: A systematic review. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 21, Article 63. <https://doi.org/10.1186/s41239-024-00493-y>
- Bernasconi, O., Fardella, C., & Rojas, S. (2016). *Sujetos y subjetividades: Aproximaciones empíricas*. Universidad Alberto Hurtado. <http://surl.li/adngeu>

- Biggs, J. (1987). *Student approaches to learning and studying*. Australian Council for Educational Research.
- Biggs, J., & Tang, C. (2011). *Teaching for quality learning at university* (4th ed.). Open University Press.
- Bond, M., Bedenlier, S., Marín, V. I., & Händel, M. (2021). Emergency remote teaching in higher education: Mapping the first global online semester. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 18, Article 50. <https://doi.org/10.1186/s41239-021-00282-x>
- Boone, H. N., & Boone, D. A. (2012). Analyzing Likert data. *Journal of Extension*, 50(2), Article 2TOT2. <https://open.clemson.edu/joe/vol50/iss2/2/>
- Booth, T., & Ainscow, M. (2011). *Index for inclusion: Developing learning and participation in schools* (3rd ed.). Centre for Studies on Inclusive Education.
- Boud, D., & Falchikov, N. (2006). Aligning assessment with long-term learning. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 31(4), 399–413. <https://doi.org/10.1080/02602930600679050>
- Bovill, C. (2020). Co-creation in learning and teaching: The case for a whole-class approach in higher education. *Higher Education*, 79, 1023–1037. <https://doi.org/10.1007/s10734-019-00453-w>
- Boysen, G. A. (2024). Lessons (not) learned: The troubling similarities between learning styles and universal design for learning. *Journal of Research in Special Educational Needs*. Advance online publication. <https://doi.org/10.1111/1471-3802.12667>
- Bransford, J. D., Brown, A. L., & Cocking, R. R. (Eds.). (2000). *How people learn: Brain, mind, experience, and school* (Expanded ed.). National Academy Press.
- Brewster, L., Jones, E., Priestley, M., Wilbraham, S. J., Hughes, G., & Spanner, L. (2023). Taking a whole-university approach to student mental health: The contribution of academic, social and institutional support. *Higher Education Research & Development*, 42(1), 1–15. <https://doi.org/10.1080/07294360.2022.2043249>

- Bruner, J. (1997). *La educación, puerta de la cultura*. Visor.
- Brunner, J. J., & Labraña, J. (2024). Education and power in contemporary Chilean society: Revisiting the sociology of higher education expansion. *International Journal of Educational Development*, 108, Article 103061. <https://doi.org/10.1016/j.ijedudev.2024.103061>
- Bunbury, S. (2020). Disability in higher education: Do reasonable adjustments contribute to an inclusive curriculum? *International Journal of Inclusive Education*, 24(9), 964–979. <https://doi.org/10.1080/13603116.2018.1503347>
- Burgstahler, S. E. (Ed.). (2021). *Universal design in higher education: From principles to practice* (3rd ed.). Harvard Education Press.
- Burke, P. J. (2022). *The right to higher education: Beyond widening participation*. Routledge.
- Burke, P. J., Bennett, A., Burgess, C., Gray, K., & Southgate, E. (2019). *Capability, belonging and equity in higher education: Developing inclusive approaches*. University of Newcastle.
- Capp, M. J. (2017). The effectiveness of Universal Design for Learning: A meta-analysis of literature between 2013 and 2016. *International Journal of Inclusive Education*, 21(8), 791–807. <https://doi.org/10.1080/13603116.2017.1325074>
- Carballo Barcos, M., & Guelmes Valdés, E. L. (2016). Algunas consideraciones acerca de las variables en las investigaciones que se desarrollan en educación. *Revista Universidad y Sociedad*, 8(1), 140–150. <http://rus.ucf.edu.cu/>
- Carless, D. (2015). *Excellence in university assessment: Learning from award-winning practice*. Routledge.
- Carless, D., & Boud, D. (2018). The development of student feedback literacy: Enabling uptake of feedback. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 43(8), 1315–1325. <https://doi.org/10.1080/02602938.2018.1463354>
- Casal, V., & Néspolo, M. (2019). *Formación de educadores para la inclusión educativa: Posiciones, miradas, recorridos y experiencias*. Lugar Editorial.

- Casasola Rivera, W. (2020). El papel de la didáctica en los procesos de enseñanza y aprendizaje universitarios. *Revista Comunicación*, 29(1), 38–51. <https://doi.org/10.18845/rc.v29i1-2020.5258>
- CAST. (2018). *Universal Design for Learning guidelines version 2.2*. <https://udlguidelines.cast.org/more/downloads>
- CAST. (2024). *Universal Design for Learning guidelines version 3.0*. <https://udlguidelines.cast.org>
- Ley N.º 20.422 de 2010. Establece normas sobre igualdad de oportunidades e inclusión social de personas con discapacidad. Biblioteca del Congreso Nacional de Chile. <https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=1010903>
- Ley N.º 21.091 de 2018. Sobre educación superior. Biblioteca del Congreso Nacional de Chile. <https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=1118991>
- Chiu, T. K. F. (2023). Using self-determination theory to explain student engagement in online learning during the COVID-19 pandemic. *Journal of Research on Technology in Education*, 55(S1), S14–S30. <https://doi.org/10.1080/15391523.2021.1891998>
- Cobo-Rendón, R., García-Álvarez, D., & Santana, J. (2024). Perception of the learning climate and its prediction of wellbeing in psychology students at a Chilean university. *Frontiers in Education*, 9, Article 1456878. <https://doi.org/10.3389/feduc.2024.1456878>
- Code, J. (2020). Agency for learning: Intention, motivation, self-efficacy and self-regulation. *Frontiers in Education*, 5, Article 19. <https://doi.org/10.3389/feduc.2020.00019>
- Condori, B., Borja, J., Suñay, G., & Robles, A. (2024). El diseño universal para el aprendizaje (DUA) en la educación superior: Evaluación de adaptaciones y su efecto en el desempeño estudiantil. *Reincisol*, 3(6), 2599–2620. [https://doi.org/10.59282/reincisol.V3\(6\)2599-2620](https://doi.org/10.59282/reincisol.V3(6)2599-2620)

- Conferencia Regional de Educación Superior. (2018). *Declaración de la III Conferencia Regional de Educación Superior para América Latina y el Caribe*. UNESCO-IESALC.
- Cook-Sather, A. (2020). Student voice across contexts: Fostering student agency in today's schools and universities. *Theory Into Practice*, 59(2), 182–191. <https://doi.org/10.1080/00405841.2019.1702390>
- Cook-Sather, A., Bovill, C., & Felten, P. (2014). *Engaging students as partners in learning and teaching: A guide for faculty*. Jossey-Bass.
- Cope, B., & Kalantzis, M. (2009). "Multiliteracies": New literacies, new learning. *Pedagogies: An International Journal*, 4(3), 164–195. <https://doi.org/10.1080/15544800903076044>
- Covarrubias Pizarro, P. (2019). Barreras para el aprendizaje y la participación: Una propuesta para su clasificación. En J. A. Trujillo Holguín, A. C. Ríos Castillo, & J. L. García Leos (Coords.), *Desarrollo profesional docente: Reflexiones de maestros en servicio en el escenario de la Nueva Escuela Mexicana* (pp. 113–157). Escuela Normal Superior Prof. José E. Medrano.
- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2018). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (5th ed.). SAGE.
- Cristi-González, R., Mella-Huenul, Y., Fuentealba-Ortiz, C., Soto-Salcedo, A., & García-Hormazábal, R. (2023). Competencias docentes para el aprendizaje profundo en estudiantes universitarios: Una revisión sistemática. *Revista de Estudios y Experiencias en Educación*, 22(50), 28–46. <http://dx.doi.org/10.21703/rexe.v22i50.1686>
- Cueva Luza, T., Jara Córdova, O., Arias Gonzáles, J. L., Flores Limo, F. A., & Balmaceda Flores, C. A. (2023). *Métodos mixtos de investigación para principiantes*. Instituto Universitario de Innovación Ciencia y Tecnología Inudi Perú.

- Cumming, T. M., & Rose, M. C. (2022). Exploring universal design for learning as an accessibility tool in higher education: A review of the current literature. *The Australian Educational Researcher*, 49(5), 1025–1043. <https://doi.org/10.1007/s13384-021-00471-7>
- Cumming, T. M., Rose, M. C., & Strnadová, I. (2023). Universal Design for Learning in higher education: A scoping review of research published between 2010 and 2021. *Australasian Journal of Special and Inclusive Education*, 47(1), 1–22. <https://doi.org/10.1017/jsi.2023.1>
- Dalton, E. M. (2017). Universal Design for Learning: Guiding principles to reduce barriers to digital & media literacy competence. *Journal of Media Literacy Education*, 9(2), 17–29. <https://doi.org/10.23860/JMLE-2019-09-02-02>
- DeVellis, R. F., & Thorpe, C. T. (2021). *Scale development: Theory and applications* (5th ed.). SAGE.
- Diamond, A. (2013). Executive functions. *Annual Review of Psychology*, 64, 135–168. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-113011-143750>
- Díez Villoria, E., & Sánchez Fuentes, S. (2015). Diseño universal para el aprendizaje como metodología docente para atender a la diversidad en la universidad. *Aula Abierta*, 43(2), 87–93. <https://doi.org/10.1016/j.aula.2014.12.002>
- Dolmage, J. T. (2017). *Academic ableism: Disability and higher education*. University of Michigan Press.
- Donoso, S., & Schiefelbein, E. (2021). Massification of higher education in Chile: Inclusion, inequality and pending challenges. *Revista Brasileira de Educação*, 26, Article e260044. <https://doi.org/10.1590/S1413-24782021260044>
- Echeita, G. (2017). *Educación inclusiva: Sonrisas y lágrimas*. Narcea.
- Echeita, G. (2021). *Educación inclusiva: El sueño de una noche de verano*. Octaedro.

- Echeita, G., & Ainscow, M. (2011). La educación inclusiva como derecho: Marco de referencia y pautas de acción para el desarrollo de una revolución pendiente. *Tejuelo*, 12, 26–46.
- Educa Inclusión. (2023). *¿Cuál es el objetivo de la inclusión?* <https://educainclusion.com/cual-es-el-objetivo-de-la-inclusion>
- Edyburn, D. L. (2010). Would you recognize Universal Design for Learning if you saw it? Ten propositions for new directions for the second decade of UDL. *Learning Disability Quarterly*, 33(1), 33–41. <https://doi.org/10.1177/073194871003300103>
- Elizondo, C. (2020). *Hacia la inclusión educativa en la universidad: Diseño Universal para el Aprendizaje y accesibilidad curricular*. Octaedro.
- Elizondo, C. (2022). *Diseño Universal para el Aprendizaje en la universidad*. Octaedro.
- Elizondo, C. (2024). *Diseñar hasta los límites: Estrategia para abrir nuevas posibilidades, retos y desafíos para todo el alumnado*. Octaedro.
- Enders, C. K. (2022). *Applied missing data analysis* (2nd ed.). Guilford Press.
- Entwistle, N., & Peterson, E. (2004). Conceptions of learning and knowledge in higher education: Relationships with study behaviour and influences of learning environments. *International Journal of Educational Research*, 41(6), 407–428. <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2005.08.009>
- Espada-Chavarria, R., González-Montesino, R. H., López-Bastías, J. L., & Díaz-Vega, M. (2023). Universal design for learning and instruction: Effective strategies for inclusive higher education. *Education Sciences*, 13(6), Article 620. <https://doi.org/10.3390/educsci13060620>
- European Ministers of Education. (1999). *The Bologna Declaration of 19 June 1999: Joint declaration of the European Ministers of Education*.
- Fang, Z. (2024). *Disciplinary literacy*. Innovation Configuration.

Felten, P., & Lambert, L. M. (2020). *Relationship-rich education: How human connections drive success in college*. Johns Hopkins University Press.

Felten, P., Gardner, J. N., Schroeder, C. C., Lambert, L. M., & Barefoot, B. O. (2023). *The undergraduate experience: Focusing institutions on what matters most*. Jossey-Bass.

Fernández Lamarra, N., & Pérez Centeno, C. (2022). Educación superior, desigualdad social y trayectorias en América Latina. *Revista Educación Superior y Sociedad*, 34(1), 95–118.

Ferrer-Escartín, E. (2022). La variabilidad neuronal y el diseño universal para el aprendizaje (DUA). *Journal of Neuroeducation*, 3(1), 9–16.
<https://doi.org/10.1344/joned.v3i1.38611>

Eliminar referencia duplicada/incompleta de Filippou et al. (2023). Mantener solo esta:

Filippou, K., Acquah, E., & Bengs, A. (2025). Inclusive policies and practices in higher education: A systematic literature review. *Review of Education*, 13(1), Article e70034. <https://doi.org/10.1002/rev3.70034>

Flores Chuquimarca, D. K., Delgado Rodríguez, R., & Bedón Bedón, A. N. (2019). Propuesta de innovación educativa utilizando TIC y el Diseño Universal para el Aprendizaje implementada a la asignatura de Psicología General de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE. *Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologías de Informação*, E18, 292–303.

Florian, L. (2014). What counts as evidence of inclusive education? *European Journal of Special Needs Education*, 29(3), 286–294.
<https://doi.org/10.1080/08856257.2014.933551>

Florian, L. (2015). Conceptualising inclusive pedagogy: The inclusive pedagogical approach in action. En J. M. Deppeler, T. Loreman, R. Smith, & L. Florian (Eds.),

- Inclusive pedagogy across the curriculum* (Vol. 7, pp. 11–24). Emerald.
<https://doi.org/10.1108/S1479-363620150000007001>
- Florian, L., & Black-Hawkins, K. (2011). Exploring inclusive pedagogy. *British Educational Research Journal*, 37(5), 813–828.
<https://doi.org/10.1080/01411926.2010.501096>
- Fovet, F. (2020). Universal Design for Learning as a tool for inclusion in the higher education classroom: Tips for the next decade of implementation. *Education Journal*, 9(6), 163–172. <https://doi.org/10.11648/j.edu.20200906.13>
- Fryer, L. K., & Vermunt, J. D. (2018). Regulating approaches to learning: Testing learning strategy convergences across a year at university. *British Journal of Educational Psychology*, 88(1), 21–41. <https://doi.org/10.1111/bjep.12169>
- Garzón Moreno, G. J., Calderón Imbaquingo, Z. L., Saira Quispe, E. W., & Portelli, R. (2024). Aplicación del diseño universal para el aprendizaje (DUA) en la educación superior: Un análisis de las adaptaciones y su impacto en el rendimiento académico. *Revista Social Fronteriza*, 4(5), Article e410.
[https://doi.org/10.59814/resofro.2024.4\(5\)e410](https://doi.org/10.59814/resofro.2024.4(5)e410)
- Gašević, D., Dawson, S., Rogers, T., & Gasevic, D. (2016). Learning analytics should not promote one size fits all: The effects of instructional conditions in predicting learning success. *The Internet and Higher Education*, 28, 68–84.
<https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2015.10.002>
- Gourlay, L. (2015). “Student engagement” and the tyranny of participation. *Teaching in Higher Education*, 20(4), 402–411.
<https://doi.org/10.1080/13562517.2015.1020784>
- Gourlay, L. (2021). “Engagement” discourses and the student voice: Connectedness, questioning and inclusion in post-Covid digital practices. *Journal of Interactive Media in Education*, 2021(1), Article 11.
<https://doi.org/10.5334/jime.655>

- Green, C., & McLachlan, C. (2023). *Oral language and its critical role in reading, learning through language, and disciplinary literacy*. [Completar editorial, revista o institución antes del cierre final]
- Griful-Freixenet, J., Struyven, K., & Vantieghem, W. (2020). Toward more inclusive learning environments in higher education: Developing and validating the Inclusive Learning Environments Scale. *Learning Environments Research*, 23, 221–239.
- Guzmán, J. C. (2011). La calidad de la enseñanza en educación superior: ¿Qué es una buena enseñanza en este nivel educativo? *Perfiles Educativos*, 33, 129–141. <http://surl.li/rjboyi>
- Haas, C., & Hadjar, A. (2024). Social inequalities in study trajectories: A comparison of the United States and Germany. *Sociology of Education*. Advance online publication. <https://doi.org/10.1177/00380407241228553>
- Hamui Sutton, A., & Varela Ruiz, M. (2013). La técnica de grupos focales. *Investigación en Educación Médica*, 2(5), 55–60. <http://surl.li/zqnjen>
- Haynes, S. N., Richard, D. C. S., & Kubany, E. S. (1995). Content validity in psychological assessment: A functional approach. *Psychological Assessment*, 7(3), 238–247. <https://doi.org/10.1037/1040-3590.7.3.238>
- Healey, M., Flint, A., & Harrington, K. (2019). *Engagement through partnership: Students as partners in learning and teaching in higher education*. Advance HE.
- Henríquez Guajardo, P. (2018). *Educación superior en América Latina y el Caribe*. UNESCO.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación* (6.ª ed.). McGraw-Hill.
- Hernández-Sampieri, R., & Mendoza Torres, C. P. (2018). *Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. McGraw-Hill Education.
- Herreros Soto, J. (2024). *Guía para la inclusión de estudiantes con discapacidad en UDLA*. Universidad de las Américas.

- Herrmann, K. J., Bager-Elsborg, A., & McCune, V. (2017). Investigating the relationships between approaches to learning, learner identities and academic achievement in higher education. *Higher Education*, 74(3), 385–400. <https://doi.org/10.1007/s10734-016-9999-6>
- Hinostroza, U., Sáenz, I., Senar, F., Petreñas, C., Ianos, A., Sansó, C., Jardí, A., Huguet, Á., Lapresta, C., & Janés, J. (2022). Inclusión educativa y accesibilidad: La implementación de la metodología basada en el Diseño Universal de Aprendizaje en aulas universitarias. En *Congreso In-Red 2022*. Universitat Politècnica de València. <https://doi.org/10.4995/INRED2022.2022.15832>
- Hollingshead, A., Carr-Chellman, D. J., & Cevik, Y. D. (2020). Theoretical assumptions of Universal Design for Learning: A critical examination. *Teaching and Teacher Education*, 88, Article 102969. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2019.102969>
- Holm, S. (1979). A simple sequentially rejective multiple test procedure. *Scandinavian Journal of Statistics*, 6(2), 65–70. <https://www.jstor.org/stable/4615733>
- Illeris, K. (Ed.). (2018). *Contemporary theories of learning: Learning theorists... in their own words* (2nd ed.). Routledge.
- Immordino-Yang, M. H., Darling-Hammond, L., & Krone, C. R. (2019). *Nurturing nature: How brain development is inherently social and emotional, and what this means for education*. Aspen Institute.
- Immordino-Yang, M. H., & Damasio, A. (2007). We feel, therefore we learn: The relevance of affective and social neuroscience to education. *Mind, Brain, and Education*, 1(1), 3–10. <https://doi.org/10.1111/j.1751-228X.2007.00004.x>
- Instituto Internacional para la Educación Superior en América Latina y el Caribe. (2021). *[Completar título del documento]*. UNESCO.
- Jackson-Summers, A. G., Mrakovcich, K. L., Gray, J. P., Fleischmann, C. M., Emami, T., & Page, E. J. (2024). A systematic review of inclusive pedagogical research using the CIRTl inclusive pedagogy framework: Multi-disciplinary and

- STEM perspectives, current trends and a research agenda. *Discover Education*, 3, Article 30. <https://doi.org/10.1007/s44217-024-00093-y>
- Juárez-Herrera, M. (2014). *Construcción de una escala de clima escolar en una institución de nivel superior* [Tesis doctoral, Universidad Iberoamericana León]. Repositorio Institucional del ITESO. <http://hdl.handle.net/11117/1428>
- Kahu, E. R. (2013). Framing student engagement in higher education. *Studies in Higher Education*, 38(5), 758–773. <https://doi.org/10.1080/03075079.2011.598505>
- Kahu, E. R., & Nelson, K. (2018). Student engagement in the educational interface: Understanding the mechanisms of student success. *Higher Education Research & Development*, 37(1), 58–71. <https://doi.org/10.1080/07294360.2017.1344197>
- Kahu, E. R., Picton, C., & Nelson, K. (2020). Pathways to engagement: A longitudinal study of the first-year student experience in the educational interface. *Higher Education*, 79(4), 657–673. <https://doi.org/10.1007/s10734-019-00429-w>
- Khalil, M., Prinsloo, P., & Slade, S. (2022). Learning analytics in support of inclusiveness and disabled students: A systematic review. *Australasian Journal of Educational Technology*, 38(1), 1–17. <https://doi.org/10.14742/ajet.7617>
- Kift, S. (2025). *Transition pedagogy reflective trilogy. Student Success*. **[Completar volumen, número, páginas o URL]**
- King-Sears, M. E., Stefanidis, A., Evmenova, A. S., Rao, K., Mergen, R. L., Owen, L. S., & Strimel, M. M. (2023). Achievement of learners receiving UDL instruction: A meta-analysis. *Teaching and Teacher Education*, 122, Article 103956. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2022.103956>
- Krause, M. (1995). La investigación cualitativa: Un campo de posibilidades y desafíos. *Revista Temas de Educación*. <http://surl.li/cbxzjx>
- Kress, G. (2010). *Multimodality: A social semiotic approach to contemporary communication*. Routledge.

- Latorre Ariño, M. (2026). *Educación, instrucción, aprendizaje y formación*. Universidad Marcelino Champagnat. <https://encr.pw/lpYML>
- Likert, R. (1932). A technique for the measurement of attitudes. *Archives of Psychology*, 22(140), 1–55.
- Little, R. J. A., & Rubin, D. B. (2019). *Statistical analysis with missing data* (3rd ed.). Wiley.
- Lloret-Segura, S., Ferreres-Traver, A., Hernández-Baeza, A., & Tomás-Marco, J. (2014). El análisis factorial exploratorio de los ítems: Una guía práctica, revisada y actualizada. *Anales de Psicología*, 30(3), 1151–1169. <https://doi.org/10.6018/analesps.30.3.199361>
- López, V., Julio, C., Pérez, M. V., Morales, M., Rojas, C., & Silva, C. (2021). Inclusive education in Chilean higher education: Tensions and challenges for educational equity. *Education Policy Analysis Archives*, 29(89). <https://doi.org/10.14507/epaa.29.5671>
- Marginson, S. (2022). High participation systems of higher education. *The Journal of Higher Education*, 93(8), 1159–1184. <https://doi.org/10.1080/00221546.2022.2036741>
- Marin, E., Briede, L., Kravale-Pauliņa, M., & Presņakova, I. (2025). Embracing diversity through inclusive pedagogy: A comparative study of university faculty attitudes, competencies, and perceived challenges in Romania and Latvia. *Frontiers in Education*, 10, Article 1682404. <https://doi.org/10.3389/feduc.2025.1682404>
- Márquez, C., Sandoval, M., Sánchez, S., Simón, C., Moriña, A., Morgado, B., Moreno-Medina, I., García Gamuz, J. A., Díaz-Gandasegui, V., & Elizalde San Miguel, B. (2021). Evaluación de la inclusión en educación superior mediante indicadores. *REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 19(3). <https://doi.org/10.15366/reice2021.19.3.003>
- Matthews, K. E. (2019). Rethinking partnership in higher education: Student work, student identity, and partnership praxis. *Higher Education Research &*

Development, 38(5), 1089–1101.
<https://doi.org/10.1080/07294360.2019.1623760>

Maturana, H. (1990). *Emociones y lenguaje en educación y política*. Centro de Educación del Desarrollo.

McArthur, J. (2018). *Assessment for social justice: Perspectives and practices within higher education*. Bloomsbury Academic.

McEwen, C., Mueller, B., Trede, F., Archer, B., & Zappia, M. (2025). Advancing inclusive practices in higher education: Possibilities and limitations of a social justice professional development course. *Studies in Continuing Education*, 47(2), 457–473. <https://doi.org/10.1080/0158037X.2024.2417072>

McNair, T. B., Albertine, S., Cooper, M. A., McDonald, N., & Major, T. (2020). *Becoming a student-ready college: A new culture of leadership for student success*. Jossey-Bass.

Meltzer, L. (Ed.). (2018). *Executive function in education: From theory to practice* (2nd ed.). Guilford Press.

Mercer-Mapstone, L., & Bovill, C. (2020). Equity and diversity in institutional approaches to student–staff partnership schemes in higher education. *Studies in Higher Education*, 45(12), 2541–2557.
<https://doi.org/10.1080/03075079.2019.1620721>

Meyer, A., Rose, D. H., & Gordon, D. (2014). *Universal design for learning: Theory and practice*. CAST Professional Publishing.

Meyer, A., Rose, D. H., & Gordon, D. (2025). *Universal design for learning: Theory and practice* (2nd ed.). CAST Professional Publishing.

Mistry, R. (2026). *Student diversity and inclusion in higher education: Contemporary perspectives and challenges*. Routledge.

Mok, K. H. (2021). Massification, diversification and internationalisation of higher education in China: Critical reflections of developments in the last two decades.

- International Journal of Educational Development*, 84, Article 102405.
<https://doi.org/10.1016/j.ijedudev.2021.102405>
- Moliner García, O. (2019). Propuestas para la acción docente inclusiva del profesorado universitario o cómo desarrollar prácticas interculturales e inclusivas. En C. Márquez Vázquez (Ed.), *¿Avanzamos hacia universidades más inclusivas? De la retórica a los hechos* (pp. 139–160). Dykinson.
<https://doi.org/10.2307/j.ctvr7f5rq.11>
- Morales Navarro, M., & Burgos Gallegos, H. (2015). *Descubriendo un cerebro que aprende en el aula*. Editorial Universidad de Santiago de Chile.
- Moriña, A. (2022). Faculty members who engage in inclusive pedagogy: Methodological and affective strategies for teaching. *Teaching and Teacher Education*, 115, Article 103729. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2022.103729>
- Moriña, A., & Carballo, R. (2025). Transforming higher education: A systematic review of faculty training in UDL and its benefits. *Teaching in Higher Education*. Advance online publication. <https://doi.org/10.1080/13562517.2025.2465994>
- Moriña, A., Sandoval, M., & Carnerero, F. (2020). Higher education inclusivity: When the disability enriches the university. *Higher Education Research & Development*, 39(6), 1202–1216. <https://doi.org/10.1080/07294360.2020.1712676>
- Mosteiro García, M. J., & Porto Castro, A. M. (2017). La investigación en educación. [Completar nombre de la revista, volumen, número y páginas].
<http://surl.li/jbnqao>
- Murphy, M. P. A. (2021). Belief without evidence? A critical review of the use of neuroscience in Universal Design for Learning. *Teaching and Teacher Education*, 100, Article 103324. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2021.103324>
- Naciones Unidas. (2006). *Convención sobre los derechos de las personas con discapacidad*. <https://www.un.org/development/desa/disabilities/convention-on-the-rights-of-persons-with-disabilities.html>
- Naciones Unidas. (2015). *Transformar nuestro mundo: La Agenda 2030 para el desarrollo sostenible*. <https://www.un.org/es/agenda2030>

- Navarro Ortega, D., & Garate Vergara, F. (2023). *Experiencias inclusivas en la educación superior chilena*. Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura.
- Nicol, D. (2009). Assessment for learner self-regulation: Enhancing achievement in the first year using learning technologies. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 34(3), 335–352. <https://doi.org/10.1080/02602930802255139>
- Nicol, D., & Macfarlane-Dick, D. (2006). Formative assessment and self-regulated learning: A model and seven principles of good feedback practice. *Studies in Higher Education*, 31(2), 199–218. <https://doi.org/10.1080/03075070600572090>
- Noreña, A. L., Alcaraz Moreno, N., Rojas, J. G., & Rebolledo Malpica, D. (2012). Aplicabilidad de los criterios de rigor y éticos en la investigación cualitativa. *Aquichan*, 12(3), 263–274. <https://www.redalyc.org/pdf/741/74124948006.pdf>
- Novak, K. (2022). *¡DUA ahora! Una guía del profesor para aplicar el Diseño Universal para el Aprendizaje* (3.ª ed.). CAST.
- Nyagope, T. S. (2024). Massification at higher education institutions: Challenges associated with teaching large classes and how it impacts the quality of teaching and learning in South Africa. *International Journal of Environmental, Sustainability, and Social Science*, 5(1), 209–220. <https://doi.org/10.38142/ijesss.v5i1.852>
- Ocampo González, A. (2021). Epistemology of inclusive education [Editorial]. *Revista Colombiana de Ciencias Sociales*, 12(2), 453–467. <https://doi.org/10.21501/22161201.4066>
- OECD. (2021). *Education at a glance 2021: OECD indicators*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/b35a14e5-en>
- OECD. (2025). Who is expected to complete tertiary education? En *Education at a glance 2025*. OECD Publishing. **[Completar DOI o URL si está disponible]**
- O’Callaghan, E., Leane, M., Maxwell, N., & Busteed, E. (2025). Inclusive higher education for people with intellectual disability: Obligations for higher education institutions under the United Nations Convention on the Rights of Persons with

- Disabilities. *Higher Education*. Advance online publication. <https://doi.org/10.1007/s10734-025-01536-7>
- O'Shea, S., May, J., Stone, C., & Delahunty, J. (2021). *First-in-family students, university experience and family life: Motivations, transitions and participation*. Palgrave Macmillan.
- Panadero, E. (2017). A review of self-regulated learning: Six models and four directions for research. *Frontiers in Psychology*, 8, Article 422. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.00422>
- Parpala, A., Mattsson, M., Herrmann, K. J., Bager-Elsborg, A., & Hailikari, T. (2022). Detecting student learning variability across different disciplines: A person-oriented approach. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 66(6), 1020–1037. <https://doi.org/10.1080/00313831.2021.1958256>
- Pekrun, R. (2006). The control-value theory of achievement emotions: Assumptions, corollaries, and implications for educational research and practice. *Educational Psychology Review*, 18, 315–341. <https://doi.org/10.1007/s10648-006-9029-9>
- Pekrun, R. (2024). Control-value theory: From achievement emotion to a general theory of human emotions. *Educational Psychology Review*, 36, Article 83. <https://doi.org/10.1007/s10648-024-09909-7>
- Pelikh, A. (2024). Increasing diversity, precarity and prolonged periods of education-to-work transitions. *Population, Space and Place*. Advance online publication. <https://doi.org/10.1002/psp.2771>
- Peña-Baeza, A. (2023). Ambiente educativo: Una revisión en revistas chilenas. *Palimpsesto. Revista Científica de Estudios Sociales Iberoamericanos*, 13(23), 147–162. <https://doi.org/10.35588/pa.v13i23.6294>
- Pereira Pérez, Z. (2011). Los diseños de método mixto en la investigación en educación: Una experiencia concreta. *Revista Electrónica Educare*, 15(1), 15–29. <https://encr.pw/qmkpQ>
- Pherez, G., Vargas, S., & Jerez, J. (2018). Neuroaprendizaje, una propuesta educativa: Herramientas para mejorar la praxis del docente. *Civilizar Ciencias*

Sociales y Humanas, 18(34), 149–166.
<https://doi.org/10.22518/usergioa/jour/ccsh/2018.1/a10>

- Price, E., & Winchester, T. (2025). Designing for diversity: A scoping review of equity in higher education's blended learning practices. *The Australian Educational Researcher*, 52, 3465–3483. <https://doi.org/10.1007/s13384-025-00859-9>
- Quaresma, M. L., & Villalobos, C. (2022). Elite universities in Chile: Between social mobility and reproduction of inequality. *Tuning Journal for Higher Education*, 9(2), 29–62. <https://doi.org/10.18543/tjhe.1920>
- Quintela Dávila, G., & Farfán Sanhueza, C. (2025). Caracterización de estudiantes tradicionales y no tradicionales en una carrera universitaria de acceso académico no selectivo y con alternativas de financiamiento amplio a los estudios. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 30(105), 519–550.
- Rahmanu, I. W. E. D., & Molnár, G. (2024). Multimodal immersion in English language learning in higher education: A systematic review. *Heliyon*, 10(20), Article e38357. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e38357>
- Rao, K., Ok, M. W., & Bryant, B. R. (2014). A review of research on Universal Design educational models. *Remedial and Special Education*, 35(3), 153–166. <https://doi.org/10.1177/0741932513518980>
- Rawls, J. (1999). *A theory of justice* (Rev. ed.). Harvard University Press.
- Roche, T. (2025). Supporting the academic success of underrecognised students in higher education. *Higher Education Research & Development*. Advance online publication. <https://doi.org/10.1080/07294360.2024.2424157>
- Rodríguez Pérez, J. (2015). Neuroética y educación: Los retos educativos planteados desde las aportaciones de la neurociencia. En *Memorias del 50.º Congreso de Filosofía Joven: Horizontes de compromiso: La vida* (pp. 1183–1206). Asociación de Jóvenes Investigadores en Ciencias Sociales.
- Rodríguez-Revelo, E. (2017). La estandarización en el currículo educativo: La punta del iceberg de la homogeneización. *Alteridad. Revista de Educación*, 12(2), 248–258. <https://doi.org/10.17163/alt.v12n2.2017.10>

- Rose, T. (2016). *The end of average: How we succeed in a world that values sameness*. HarperOne.
- Rose, D. H., & Meyer, A. (2002). *Teaching every student in the digital age: Universal Design for Learning*. ASCD.
- Rose, D. H., Harbour, W. S., Johnston, C. S., Daley, S. G., & Abarbanell, L. (2006). Universal Design for Learning in postsecondary education: Reflections on principles and their application. *Journal of Postsecondary Education and Disability*, 19(2), 135–151.
- Ruff, C., Matheu, A., Ruiz, M., Juica, P., & Gómez Marcos, M. T. (2023). Cost-free education as a new variable of mixed financing policies in Chilean higher education and its impact on student trajectory and social mobility. *Heliyon*, 9(6), Article e17415. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e17415>
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2020). Intrinsic and extrinsic motivation from a self-determination theory perspective: Definitions, theory, practices, and future directions. *Contemporary Educational Psychology*, 61, Article 101860. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2020.101860>
- Sala Bars, I., Amat Guillén, C., Mumbardó Adam, C., & Adam Alcocer, A. (2022). Más allá de las pautas DUA: El rol de la filosofía de enseñanza en la implementación del Diseño Universal para el Aprendizaje. *Revista Latinoamericana de Educación Inclusiva*, 16(2), 33–51. <https://doi.org/10.4067/S0718-73782022000200033>
- Salehi, S., Cotner, S., Azarin, S. M., Carlson, E. E., Driessen, M., Ferry, V. E., Harcombe, W., McGaugh, S., Wassenberg, D., Yonas, A., & Ballen, C. J. (2021). Inclusive instructional practices: Course design, implementation, and evaluation. *Frontiers in Education*, 6, Article 602639. <https://doi.org/10.3389/feduc.2021.602639>

- Sánchez Fuentes, S., & Duk, C. (2022). La importancia del entorno: Diseño universal para el aprendizaje contextualizado. *Revista Latinoamericana de Educación Inclusiva*, 16(2), 21–31. <https://doi.org/10.4067/S0718-73782022000200021>
- Sánchez Fuentes, S., Sandoval Mena, M., Sánchez Cabrero, R., López de Arana, E., & Sáez Suanes, G. (2024). *Guía de prácticas inclusivas inspiradoras*. Universidad Autónoma de Madrid.
- Sánchez Santamaría, J. (2017). Paradigmas de investigación educativa: De las leyes subyacentes a la modernidad reflexiva. *Revista Interdisciplinar Entelequia*. <http://surl.li/cbxzjx>
- Sánchez, S., Díez, E., & Martín, R. Á. (2016). El diseño universal como medio para atender a la diversidad en la educación: Una revisión de casos de éxito en la universidad. *Contextos Educativos. Revista de Educación*, 19, 121–131. <https://doi.org/10.18172/con.2752>
- Sánchez-Gómez, V., & López, M. (2020). Comprendiendo el Diseño Universal desde el paradigma de apoyos: DUA como un sistema de apoyos para el aprendizaje. *Revista Latinoamericana de Educación Inclusiva*, 14(1), 143–160. <https://doi.org/10.4067/S0718-73782020000100143>
- Sánchez-Serrano, J. M. (2022). Eficacia de la formación docente en diseño universal para el aprendizaje: Una revisión sistemática de literatura (2000–2020). *Journal of Neuroeducation*, 3(1), 17–33. <https://doi.org/10.1344/joned.v3i1.39657>
- Sánchez-Serrano, J. M. (2024). El DUA en la cuerda floja: Un análisis de las críticas al modelo. *Estudios sobre Educación*, 46, 57–77. <https://doi.org/10.15581/004.46.003>
- Seale, J. (2020). Re-imagining disability and inclusive pedagogy in higher education. *Research in Learning Technology*, 28, Article 2427. <https://doi.org/10.25304/rlt.v28.2427>
- Segneda, A., Kone, E. P., & Hongde, L. (2025). Massification in higher education: A systematic review of its boundaries, drivers, and the role of critical pedagogy.

International Journal of Higher Education, 14(6), 108.
<https://doi.org/10.5430/ijhe.v14n6p108>

Sepúlveda-Egaña, B., & Vergara-Núñez, J. (2023). Trayectorias formativas en la educación superior chilena: Un acercamiento al reconocimiento de aprendizajes previos. *Revista Iberoamericana de Educación Superior*, 14(40), 39–58.
<https://doi.org/10.22201/iisue.20072872e.2023.40.1544>

Serna Hernández, A., Salgado Jaramillo, G., Uribe Gómez, E., Sánchez Quintero, R., Rodríguez Navarro, M., Rodríguez Rayón, M., & Nava Avilés, M. (2021). *Epistemología y metodología de la investigación: Enfoques y construcciones desde un programa doctoral*. **[Completar editorial o institución responsable]**

Servicio Nacional de la Discapacidad & Fundación Mis Talentos. (2025). *Guía para promover la educación superior inclusiva en Chile*. SENADIS.

Stentiford, L., & Koutsouris, G. (2021). What are inclusive pedagogies in higher education? A systematic scoping review. *Studies in Higher Education*, 46(11), 2245–2261. <https://doi.org/10.1080/03075079.2020.1716322>

Stentiford, L., & Koutsouris, G. (2022). Critically considering the “inclusive curriculum” in higher education. *British Journal of Sociology of Education*, 43(8), 1250–1272. <https://doi.org/10.1080/01425692.2022.2122937>

Strauss, A., & Corbin, J. (2002). *Bases de la investigación cualitativa: Técnicas y procedimientos para desarrollar la teoría fundamentada*. Universidad de Antioquia. <http://surl.li/ipiogg>

Strayhorn, T. L. (2018). *College students' sense of belonging: A key to educational success for all students* (2nd ed.). Routledge.
<https://doi.org/10.4324/9781315297293>

Subsecretaría de Educación Superior. (2026). *Orientaciones para la aplicación de la Ley N.º 20.422 en instituciones de educación superior*. Ministerio de Educación de Chile.

Sumonte-Rojas, V., Fuentealba, L. A., Faúndez-Casanova, C., & Toledo Vega, G. (2026). Pedagogies for inclusion in higher education (HE): A systematic review

- of empirical studies (2015–2025). *Sustainability*, 18(5), Article 2294. <https://doi.org/10.3390/su18052294>
- Svendby, R. B. (2024). Inclusive teaching in higher education: Challenges of diversity in learning situations from the lecturer perspective. *Social Sciences*, 13(3), Article 140. <https://doi.org/10.3390/socsci13030140>
- Tai, J., Ajjawi, R., Boud, D., Dawson, P., & Panadero, E. (2018). Developing evaluative judgement: Enabling students to make decisions about the quality of work. *Higher Education*, 76, 467–481. <https://doi.org/10.1007/s10734-017-0220-3>
- Tavakol, M., & Dennick, R. (2011). Making sense of Cronbach's alpha. *International Journal of Medical Education*, 2, 53–55. <https://doi.org/10.5116/ijme.4dfb.8dfd>
- Tight, M. (2020). Student retention and engagement in higher education. *Journal of Further and Higher Education*, 44(5), 689–704. <https://doi.org/10.1080/0309877X.2019.1576860>
- Tinto, V. (2012). *Completing college: Rethinking institutional action*. University of Chicago Press.
- Tobin, T. J., & Behling, K. T. (2018). *Reach everyone, teach everyone: Universal Design for Learning in higher education*. West Virginia University Press.
- Tobón, S. (2013). *Formación integral y competencias: Pensamiento complejo, currículo, didáctica y evaluación* (4.^a ed.). Ecoe Ediciones.
- Trede, F., Macklin, R., & Bridges, D. (2012). Professional identity development: A review of the higher education literature. *Studies in Higher Education*, 37(3), 365–384. <https://doi.org/10.1080/03075079.2010.521237>
- Tuononen, T., Hyytinen, H., Räisänen, M., Hailikari, T., & Parpala, A. (2023). Metacognitive awareness in relation to university students' learning profiles. *Metacognition and Learning*, 18, 37–59. <https://doi.org/10.1007/s11409-022-09314-x>

- UNESCO Institute for Statistics. (2022). *Global flow of tertiary-level students*. <https://uis.unesco.org>
- UNESCO. (1998). *World declaration on higher education for the twenty-first century: Vision and action*.
- UNESCO. (2020). *Inclusion and education: All means all. Global education monitoring report 2020*. UNESCO Publishing.
- UNESCO. (2022). *Equidad, inclusión y pluralismo en la educación superior*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000389864>
- UNESCO. (2025). *Educación superior*. <https://www.unesco.org/es/higher-education>
- Gutović, V., Bouckaert, M., Xia, T., Quinteiro Goris, J. A., Baroni Boces, G., Sears, M. D., Peterson, M. S., & Osei, E. (2026). *Higher education global trends report: Towards inclusive, equitable and quality higher education in an internationally mobile landscape*. UNESCO International Institute for Higher Education in Latin America and the Caribbean. <https://www.unesco.org/en/articles/higher-education-global-trends-report-towards-inclusive-equitable-and-quality-higher-education>
- Universities UK. (2023). *Stepchange: Mentally healthy universities*. Universities UK.
- Valenzuela, J. P. (2022). *Trayectorias y políticas de inclusión en educación superior en América Latina y el Caribe*. CEPAL.
- Vasilachis de Gialdino, I. (2009). Los fundamentos ontológicos y epistemológicos de la investigación cualitativa. *Forum Qualitative Sozialforschung / Forum: Qualitative Social Research*, 10(2), Article 30. <https://doi.org/10.17169/fqs-10.2.1299>
- Venegas-Ramos, L., & Sánchez-Lara, R. (2024). Inclusión de las diversidades en educación superior: Alcances y desafíos desde la justicia educativa. *Revista Latinoamericana de Educación Inclusiva*, 18(1), 175–194. <https://doi.org/10.4067/S0718-73782024000100175>

- Vermunt, J. D., & Donche, V. (2017). A learning patterns perspective on student learning in higher education: State of the art and moving forward. *Educational Psychology Review*, 29(2), 269–299. <https://doi.org/10.1007/s10648-017-9414-6>
- Veytia-Bucheli, M. G., Gómez-Galán, J., Cáceres Mesa, M. L., & López Catalán, L. (2024). Digital technologies as enablers of universal design for learning: Higher education students' perceptions in the context of SDG4. *Discover Sustainability*, 5, Article 473. <https://doi.org/10.1007/s43621-024-00699-0>
- Vidal Molina, P. F. (2009). La teoría de la justicia social en Rawls: ¿Suficiente para enfrentar las consecuencias del capitalismo? *Polis. Revista Latinoamericana*, 8(23), 225–246.
- Villar-Aguilés, A., & Muñoz-Rodríguez, D. (2024). Complex trajectories in higher education students: Online and face-to-face universities. *Journal of New Approaches in Educational Research*, 13, Article 4. <https://doi.org/10.1007/s44322-023-00006-1>
- Vygotsky, L. S. (1979). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Crítica.
- Yahari, H., Sánchez Fuentes, S., & Márquez Vásquez, C. (2023). ¿Qué necesitamos para una educación superior inclusiva? Fontamara. <https://acesse.dev/8ifra>
- Zelada, C., Ortega, L., & Montero, M. (2025). El “Sueño Chileno” incumplido: Desigualdades y segregación institucional en las transiciones a la educación superior de estudiantes extranjeros en Chile. *Education Policy Analysis Archives*, 33(88), 1–38. <https://doi.org/10.14507/epaa.33.8520>
- Zepke, N. (2022). Student engagement research in higher education: Questioning an academic orthodoxy. *Teaching in Higher Education*, 27(5), 690–704. <https://doi.org/10.1080/13562517.2020.1777963>
- Zepke, N. (2024). Mapping student engagement using a theoretical lens. *Teaching in Higher Education*, 29(1), 176–193. <https://doi.org/10.1080/13562517.2021.1973406>

Zimmerman, B. J. (2002). Becoming a self-regulated learner: An overview. *Theory Into Practice*, 41(2), 64–70. https://doi.org/10.1207/s15430421tip4102_2

ANEXOS

1. **Anexo A. Consentimiento informado utilizado en la investigación**
Anexo A.1. Consentimiento informado para el instrumento de
caracterización de la variabilidad en el aprendizaje

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPAR EN INVESTIGACIÓN

Título del estudio:

“Caracterización de la variabilidad en el aprendizaje manifestada por estudiantes de educación superior desde el marco del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA 3.0)”

Investigadora responsable:

Carolina Crovetto Lillo

Doctoranda del Programa de Doctorado en Enseñanza y Liderazgo en Educación Superior

Universidad Superior de Guadalajara, México

Correo electrónico: mcrovetto@udla.cl

1. Descripción general del estudio.

Usted está siendo invitado(a) a participar voluntariamente en un estudio que forma parte de una investigación doctoral cuyo propósito es **comprender y describir las distintas formas**

en que los y las estudiantes de educación superior perciben, se involucran, actúan y expresan su aprendizaje, de acuerdo con las dimensiones del **Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA 3.0)**.

El estudio busca generar evidencia empírica que contribuya al diseño de prácticas docentes más inclusivas, accesibles y equitativas en la educación universitaria.

2. Actividades y procedimientos

Su participación consistirá en **responder un cuestionario electrónico** que forma parte del instrumento de investigación titulado *“Instrumento de caracterización de la variabilidad del aprendizaje en educación superior”*.

El cuestionario contiene 24 preguntas de selección múltiple controlada (dos opciones por pregunta) y requiere aproximadamente **15 a 20 minutos** para completarse.

El instrumento se administrará en formato digital mediante un formulario en línea. No se recopilarán datos personales identificables como nombre, RUT, correo institucional o número de matrícula.

3. Riesgos y beneficios

- **Riesgos:** Su participación no implica riesgos físicos, psicológicos ni académicos. Las preguntas se refieren exclusivamente a sus experiencias habituales de aprendizaje.
- **Beneficios:** Su participación contribuirá a la generación de conocimiento científico sobre diversidad y aprendizaje en la educación superior. De manera indirecta, los resultados podrán orientar prácticas docentes inclusivas que beneficien a futuros estudiantes.

4. Voluntariedad y derecho a retirarse

La participación en este estudio es **completamente voluntaria**. Usted puede **negarse a participar o retirarse en cualquier momento**, sin consecuencias académicas ni personales.

No existen respuestas correctas o incorrectas; lo importante es reflejar su experiencia genuina.

5. Confidencialidad y manejo de la información.

Toda la información proporcionada será **tratada de manera confidencial y anónima**. Los datos se almacenarán de forma segura, sin incluir ningún dato personal que permita su identificación.

La información será analizada únicamente con fines académicos y científicos, conforme a la **Ley N° 19.628 de Protección de la Vida Privada (Chile)** y a las **normas éticas del Comité de Ética en Investigación de la Universidad Superior de Guadalajara (México)**. Los resultados podrán presentarse en informes, artículos o ponencias, pero **nunca se divulgará información individualizada ni identificable**.

6. Contacto para dudas o aclaraciones

Si tiene preguntas sobre esta investigación o desea obtener información adicional, puede comunicarse con la investigadora responsable:

Carola Crovetto Lillo

Doctoranda – Universidad Superior de Guadalajara

Correo electrónico: mcroveto@udla.cl

Si tiene dudas sobre sus derechos como participante, puede contactar al:

Comité de Ética en Investigación

Universidad Superior de Guadalajara, México

Correo: Ricardo Cristi López ricardocristi@usg.edu.mx

7. Declaración de consentimiento.

He leído la información anterior o me ha sido explicada de manera clara y comprensible. He tenido la oportunidad de hacer preguntas y todas han sido respondidas satisfactoriamente.

Entiendo que mi participación es voluntaria, que puedo retirarme en cualquier momento y que mis respuestas serán tratadas de manera confidencial y anónima.

Por lo tanto, **manifiesto mi consentimiento libre e informado** para participar en esta investigación.

Nombre: _____

Rut: _____

Firma del/de la participante: _____

Fecha: ____ / ____ / ____

Firma de la investigadora responsable: _____

Carola Crovetto Lillo

Universidad Superior de Guadalajara.

Anexo A.2. Consentimiento informado para la escala de clima de aprendizaje

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPAR EN INVESTIGACIÓN

Título del estudio:

Análisis de la variabilidad en el aprendizaje experimentada por estudiantes de educación superior desde el marco del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA 3.0).

Investigadora responsable

Carola Crovetto Lillo

Doctorado en Enseñanza y Liderazgo en Educación Superior

Universidad de Guadalajara, México.

Correo electrónico: mcrovetto@udla.cl

Invitación a participar

Usted está siendo invitada/o a participar de manera voluntaria en un estudio de investigación doctoral cuyo propósito es describir y analizar las características del aprendizaje en estudiantes universitarios/as, así como su percepción del **ambiente de aprendizaje o clima educativo** en el contexto institucional de la carrera de **Pedagogía en Educación Diferencial**.

Antes de decidir si participa o no, le solicitamos leer atentamente este documento, el cual entrega información clara y suficiente sobre el estudio, sus procedimientos, posibles riesgos y beneficios, y sus derechos como participante.

Objetivo del estudio

El estudio busca:

- Analizar la **variabilidad del aprendizaje** del estudiantado universitario desde el marco del **Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA 3.0)**.
- Conocer la percepción que poseen las y los estudiantes respecto al **ambiente o clima educativo universitario**, entendido como el conjunto de condiciones institucionales, pedagógicas y relacionales que inciden en el proceso formativo.

Procedimiento y participación

Si acepta participar:

- Se le solicitará responder **un cuestionario de autoinforme**, denominado **Escala de Clima Escolar Universitario (ECEAU)**, elaborado por Juárez-Herrera (2014), compuesto por **41 preguntas con escala tipo Likert de cuatro opciones de respuesta**, desde “Totalmente en desacuerdo” hasta “Totalmente de acuerdo”
- La aplicación será **individual, anónima y en modalidad online o presencial**, según disponibilidad institucional.
- El tiempo estimado de respuesta es de **10 a 12 minutos aproximadamente**.
- No se recogerán datos personales identificatorios ni información académica sensible.

Voluntariedad

Su participación es **completamente voluntaria**.

Usted puede:

- Decidir no participar.
- Retirarse en cualquier momento del proceso.

- Omitir la respuesta a cualquier pregunta que no desee contestar, todo ello **sin ningún tipo de consecuencia académica, administrativa o personal**.

Riesgos

La participación en este estudio **no implica riesgos físicos, psicológicos ni académicos**. El instrumento utilizado recaba únicamente opiniones sobre el ambiente de aprendizaje institucional y relaciones educativas.

Beneficios

No existen beneficios directos individuales asociados a esta investigación. Sin embargo, su participación contribuirá a:

- Generar conocimiento especializado en educación inclusiva universitaria.
- Informar políticas y prácticas institucionales orientadas a mejorar las condiciones de aprendizaje y la experiencia formativa del estudiantado.

Confidencialidad

- Todas sus respuestas serán **tratadas de forma absolutamente confidencial y anónima**.
- Los datos se analizarán **de manera agrupada**, sin posibilidad de identificar a participantes individuales.
- La información será utilizada **exclusivamente con fines académicos y científicos**, dentro del marco de la tesis doctoral y publicaciones derivadas.

Almacenamiento de datos

Los datos recolectados se almacenarán en dispositivos electrónicos protegidos por la investigadora responsable y permanecerán bajo resguardo solo durante el período necesario para el análisis científico.

Derechos de la persona participante

Usted tiene derecho a:

- Solicitar información adicional sobre el estudio en cualquier momento.
- Retirarse sin dar explicaciones.

- Obtener orientación respecto a los resultados generales del estudio, si lo desea.

Aprobación ética

Esta investigación será presentada para evaluación ante el *Comité de Ética de la Universidad de Guadalajara, México*, institución responsable de velar por el cumplimiento de los principios éticos en investigación con personas.

Consentimiento

Habiendo leído la información anterior, comprendiendo los propósitos del estudio y mis derechos como participante, declaro que:

- He recibido explicación suficiente del estudio.
- Tuve oportunidad de realizar preguntas.
- Acepto participar voluntariamente en la investigación.

Declaración de consentimiento

Nombre participante: _____

Firma: _____

Fecha: ____ / ____ / ____



Firma investigadora responsable

Anexo B. Instrumento de caracterización de la variabilidad en el aprendizaje en educación superior

Introducción al Cuestionario: Caracterización de la Variabilidad en el Aprendizaje en Educación Superior

Estimado/a estudiante:

Te invitamos a participar de este estudio que forma parte de una investigación doctoral titulada “Análisis de la variabilidad en el aprendizaje experimentada por estudiantes de educación superior desde el marco del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) 3.0”, cuyo propósito es comprender y describir las distintas formas en que los y las estudiantes perciben, se involucran, actúan y expresan su aprendizaje en contextos universitarios.

Tu participación es voluntaria, confidencial y anónima. Los datos serán utilizados únicamente con fines académicos y de investigación, conforme a la Ley N° 19.628 sobre protección de datos personales y las normas éticas establecidas por el Comité de Ética en Investigación Educativa. No existen respuestas correctas o incorrectas:

el interés está en conocer tu experiencia y preferencias personales al aprender en la universidad.

Por favor, lee atentamente cada pregunta y selecciona una sola alternativa en cada caso, aquella que mejor refleje tu experiencia habitual. El tiempo estimado de respuesta es de aproximadamente 15 minutos.

Agradecemos sinceramente tu colaboración, que contribuirá a promover prácticas docentes más inclusivas y accesibles en la educación superior.

Instrucciones para responder el cuestionario

A continuación, encontrarás una serie de afirmaciones y preguntas relacionadas con tus experiencias y preferencias de aprendizaje en la universidad.

En cada pregunta, selecciona solo una alternativa, aquella que más se acerque a tu forma habitual de aprender o actuar en la mayoría de las situaciones académicas.

Sabemos que podrías utilizar más de una opción según el contexto o la tarea, pero te pedimos escoger la que mejor y mayormente te represente.

No existen respuestas correctas o incorrectas. Lo importante es que respondas con sinceridad y de acuerdo con tu experiencia personal.

PRINCIPIO REPRESENTACIÓN

Pauta

.....

..... : Percepción

Consideración: (1.1) Oportunidades para personalizar la visualización de la información

1. Cuando utilizas materiales de estudio o recursos académicos, ¿cuál de las siguientes opciones representa mejor tu forma habitual de acceder y comprender la información?

a) Ajusto el tamaño, tipo o espaciado del texto para facilitar la lectura.

- b) Modifico el tamaño de imágenes, gráficos o tablas para mejorar la comprensión.
- c) Cambio el contraste, colores de fondo o resaltados para aumentar la claridad.
- d) Regulo la velocidad, volumen o sincronización de videos, audios o animaciones.
- e) Utilizo el material tal como está presentado, sin realizar personalizaciones.

Pauta

.....
 : Percepción

Consideración: (1.2) Admite múltiples formas de percibir la información

2. Cuando estudias con distintos recursos o materiales académicos, ¿de qué forma te resulta más accesible y clara la información para favorecer tu comprensión y aprendizaje?

- a) Leer el contenido en formato escrito o digital con texto ampliado o ajustable.
- b) Escuchar la información mediante narraciones, audios o lectores de texto a voz.
- c) Visualizar la información mediante imágenes, diagramas, gráficos o videos con descripciones claras.
- d) Combinar diferentes formatos (texto, audio, imágenes o videos) para reforzar la comprensión.
- e) Utilizar el formato disponible sin realizar ajustes o apoyos adicionales.

Pauta

.....
 : Percepción

Consideración: (1.2) Diversidad de perspectivas e identidades

3. ¿Qué aspecto valoras más en tus materiales de estudio para reconocer y comprender distintas realidades, identidades y formas de ver el mundo?

- a) Que incluyan ejemplos o autores con los que me identifique o que presenten perspectivas diferentes a las mías.

- b) Que integren diversas culturas, historias y puntos de vista en los contenidos.
- c) Que eviten estereotipos o representaciones simplificadas de personas y culturas.
- d) Que promuevan el conocimiento y diálogo con perspectivas diferentes a la propia.
- e) No suelo fijarme en la representación de identidades o culturas en los materiales.

Pauta Lenguaje y símbolos

Consideración: (2.1) Aclarar vocabulario, símbolos y estructura del lenguaje

4. Cuando estudias con textos o materiales que incluyen vocabulario especializado, símbolos o estructuras complejas, ¿qué tipo de apoyo te resulta más útil para comprender mejor la información?

- a) Disponer de glosarios, notas o definiciones de términos clave dentro del texto.
- b) Contar con imágenes, íconos o gráficos acompañados de explicaciones claras.
- c) Que se aclaren frases, modismos o expresiones poco comunes.
- d) Que se destaquen las conexiones entre ideas, pasos o partes de un contenido.
- e) No suelo necesitar apoyos adicionales para entender vocabulario o símbolos.

Pauta Lenguaje y símbolos

Consideración: (2.5) Ilustrar a través de múltiples medios

5. Cuando se presentan conceptos en clase, ¿qué formato prefieres para comprender mejor la información además del texto escrito?

- a) Que se acompañe con imágenes, diagramas o ilustraciones que refuercen la idea principal.
- b) Que se utilicen videos, animaciones o simulaciones para mostrar el proceso en acción.
- c) Que se incluyan tablas, modelos o gráficos interactivos que organicen los datos o relaciones.
- d) Que se empleen materiales manipulativos o recursos prácticos (físicos o digitales) que pueda explorar.
- e) Prefiero trabajar principalmente con el texto escrito sin apoyos adicionales.

Pauta Construcción del Conocimiento

Consideración (3.1) Conocimientos previos

6. Cuando aprendes un tema nuevo, ¿cuál de los siguientes apoyos te ayuda más a conectar lo que ya sabes con los nuevos contenidos?

- a) Que se presenten primero los conceptos básicos fundamentales antes de avanzar en el tema.
- b) Que se activen mis conocimientos previos mediante preguntas iniciales, ejemplos o metáforas.
- c) Que se utilicen organizadores visuales (mapas, esquemas o tablas) para relacionar ideas previas con las nuevas.
- d) Que se hagan conexiones explícitas con otras asignaturas, experiencias o contextos.
- e) No necesito apoyos; relaciono lo previo con lo nuevo por mí mismo/a.

Pauta Construcción del Conocimiento

Consideración (3.2) Resaltar patrones e ideas clave

7. Cuando estudias un material o artículo sin resúmenes ni guías previas, ¿qué haces normalmente para reconocer las ideas principales y centrarte en lo más importante?

- a) Resalto con colores, símbolos o subrayados las ideas clave.
- b) Elaboro esquemas, mapas u organizadores visuales para conectar conceptos.
- c) Creo o busco ejemplos y contraejemplos que aclaren lo esencial.
- d) Utilizo mis propias marcas o notas para dirigir la atención hacia lo importante.
- e) No necesito apoyos adicionales; distingo por mí mismo/a lo relevante de lo secundario.

Pauta Construcción del Conocimiento

Consideración (3.4) Transferencia y generalización

8. Cuando aprendes un contenido nuevo, ¿qué tipo de apoyo te ayuda más a aplicar lo aprendido en distintas situaciones o contextos?

- a) Relacionar el nuevo conocimiento con ejemplos o experiencias previas.
- b) Resolver casos o problemas que reproduzcan situaciones reales.
- c) Participar en actividades prácticas o colaborativas donde pueda aplicar lo aprendido.

- d) Integrar lo aprendido con otros contenidos o ámbitos de la carrera.
- e) No necesito apoyos adicionales; transfiero lo aprendido por mí mismo/a.

PRINCIPIO ACCIÓN Y EXPRESIÓN

Pauta Interacción

Consideración (4.1) Métodos de respuesta y navegación

9. Pensando en tu experiencia universitaria, ¿qué forma de participación te facilita más expresar lo que sabes y realizar tus actividades académicas de manera efectiva?

- a) Disponer de tiempos flexibles para completar las tareas según mi propio ritmo.
- b) Responder mediante distintos modos, sin depender únicamente del lápiz, teclado o mouse.
- c) Utilizar diversos medios de interacción (voz, pantalla táctil, joystick o dispositivos adaptados) según la actividad.
- d) Contar con un espacio físico ajustable (elegir asiento, moverme, regular iluminación o postura).
- e) Adaptarme a los métodos y espacios habituales de la asignatura, sin requerir ajustes adicionales.

Pauta Interacción

Consideración (4.2) “Optimizar el acceso a tecnologías y materiales accesibles”

10. ¿Cuál de las siguientes opciones representa mejor la forma en que accedes y utilizas las tecnologías disponibles en la universidad?

- a) Utilizo opciones estándar (teclado, mouse o pantalla táctil) sin dificultad.
- b) Utilizo teclados alternativos o teclados en pantalla, con apoyos adaptados.
- c) Accedo mediante comandos de voz o dispositivos de conmutación (por ejemplo, interruptores).
- d) Dispongo de tecnologías de accesibilidad, pero enfrento barreras de compatibilidad con algunos programas o plataformas (por ejemplo, lectores de

pantalla que no reconocen todo el texto).

e) Me adapto a los recursos digitales tal como están, sin apoyos adicionales.

Pauta: Expresión y Comunicación

Consideración: (5.1) Múltiples medios para la comunicación

11. Cuando presentas o comunicas lo que has aprendido en las asignaturas cursadas en tu proceso de formación, ¿qué formato representa mejor tu forma habitual de expresarte?

a) Textos escritos académicos (ensayos, artículos, informes).

b) Presentaciones orales con apoyo de diapositivas u otros recursos.

c) Productos gráficos, artísticos o multimedia (carteles, videos, podcasts, blogs, infografías, animaciones).

d) Actividades prácticas o demostraciones (talleres, prototipos, simulaciones).

e) Me adapto a los formatos de comunicación que exige la asignatura, sin incorporar medios adicionales.

Pauta: Expresión y Comunicación

Consideración: (5.2) herramientas para composición y creatividad

12. Cuando desarrollas trabajos o proyectos académicos en la universidad, ¿qué tipo de herramientas prefieres utilizar con mayor frecuencia para construir y expresar tus ideas?

a) Procesadores de texto y correctores automáticos (Word, Google Docs, Grammarly, etc.).

b) Tecnologías de apoyo por voz (dictado, conversión voz–texto, grabación de audio).

c) Organizadores gráficos y herramientas de creación, tanto digitales como físicas (mapas conceptuales, esquemas en línea o en papel, maquetas, materiales artísticos o manuales).

d) Aplicaciones digitales colaborativas y creativas (presentaciones, documentos compartidos, animaciones, herramientas con IA).

e) Me adapto a las herramientas básicas que entrega la asignatura, sin usar opciones adicionales.

Pauta: Expresión y Comunicación

Consideración: (5.3) Desarrollar fluidez con apoyos graduados

13. Cuando practicas o pones en uso una habilidad o contenido que ya aprendiste en la universidad, ¿qué apoyo te resulta más útil para seguir mejorando tu desempeño?

- a) Observar modelos o ejemplos claros de cómo se realiza la tarea.
- b) Contar con orientación continua de un docente, tutor o mentor.
- c) Disponer de apoyos o andamios temporales que se reduzcan progresivamente hasta alcanzar autonomía.
- d) Recibir retroalimentación personalizada y frecuente durante el proceso.
- e) Adaptarme a los apoyos básicos entregados, avanzando de manera independiente.

Pauta: Desarrollo de Estrategias

Consideración: (6.1) Establecer metas significativas

14. Al definir tus metas de aprendizaje en la universidad, ¿qué aspecto consideras más importante o prioritario para que sean significativas y te ayuden a avanzar en tu formación?

- a) Que representen un desafío motivador, que me inspire a esforzarme y superarme.
- b) Que sean claras, específicas y medibles, de modo que pueda evaluar mis avances.
- c) Que funcionen como una guía práctica para elegir recursos, estrategias y organizar mi estudio.
- d) Que me permitan monitorear mi progreso, recibir retroalimentación y ajustar el proceso cuando sea necesario.
- e) Me adapto a las metas establecidas en la asignatura, sin realizar ajustes personales.

Pauta: Desarrollo de Estrategias

Consideración: 6.3 Organizar información y recursos

15. Cuando necesitas manejar o recordar mucha información al mismo tiempo, ¿qué tipo de apoyo te ayuda más a concentrarte y no olvidar lo importante?

- a) Tener recordatorios escritos, como listas de pasos o notas visibles.
- b) Usar esquemas visuales o resúmenes breves que mantengan a la vista las ideas

principales.

- c) Contar con guías o plantillas que organicen la información paso a paso.
- d) Apoyarte en aplicaciones o dispositivos digitales que guarden y organicen datos.
- e) Adaptarte a la información tal como se presenta, sin utilizar apoyos adicionales.

Pauta: Desarrollo de Estrategias

Consideración: 6.4 Monitorear progreso

16. Cuando desarrollas una actividad o proyecto académico, ¿qué tipo de apoyo te resulta más útil para monitorear tu progreso y mejorar tu desempeño?

- a) Recibir retroalimentación directa y personalizada de docentes o tutores, que me indiquen fortalezas y aspectos a mejorar.
- b) Visualizar mi avance mediante registros externos (gráficos, cuadros, portafolios) disponibles en la asignatura o plataforma.
- c) Guiarme con criterios explícitos de evaluación (rúbricas, listas de verificación, ejemplos de logro) para comparar mi desempeño.
- d) Practicar la autorreflexión o retroalimentación colaborativa (diarios, plantillas, preguntas de monitoreo o revisiones con pares).
- e) Adaptarme al progreso tal como se presenta en la asignatura, sin apoyos adicionales para monitorearlo.

PRINCIPIO DE COMPROMISO

Pauta Bienvenida a Intereses e Identidades

Consideración (7.1) Optimizar Elección y Autonomía

17. Independiente de lo que actualmente ofrezca tu universidad, si pudieras elegir dentro de una asignatura, ¿qué opción aumentaría más tu motivación y sentido de autonomía?

- a) Elegir temas o enfoques que conecten con mis intereses personales, experiencias y aspectos de mi identidad (por ejemplo, género, cultura, trayectoria o valores).

- b) Elegir la forma de participación (individual, en equipo, tipo de rol o formato de entrega).
- c) Elegir el ritmo y la secuencia del trabajo para regular mi esfuerzo y emociones.
- d) Codiseñar junto al docente algunas metas, actividades o criterios de logro.
- e) Adaptarme a las decisiones de la asignatura y trabajar con las opciones que ya están establecidas.

Pauta Bienvenida a Intereses e Identidades

Consideración 7.2 Optimizar relevancia, valor y autenticidad

18. ¿En qué condiciones una tarea académica resulta verdaderamente relevante y auténtica para tu aprendizaje y futura práctica profesional?

- a) Cuando se vincula con mi vida personal, cultural o comunitaria, y cobra sentido.
- b) Cuando me permite participar activamente y aplicar lo aprendido en la práctica.
- c) Cuando reproduce situaciones similares a las de mi futuro ejercicio profesional.
- d) Cuando despierta creatividad y reflexión crítica para resolver problemas en contextos reales.
- e) Me adapto a las tareas tal como se presentan en la asignatura, sin requerir condiciones adicionales de relevancia o autenticidad.

Pauta Mantener el Esfuerzo y la Persistencia

Consideración 8.1 Clarificar significado y propósito

19. ¿Qué característica de una meta académica te ayuda más a mantener la motivación y el esfuerzo durante los semestres?

- a) Que esté formulada de manera clara y comprensible, presentada en distintos formatos o momentos del curso.
- b) Que se organice en pasos o metas intermedias alcanzables, con plazos definidos.
- c) Que permita visualizar los beneficios o resultados futuros de alcanzarla.
- d) Que se relacione con mis intereses, valores personales y proyección profesional.
- e) Que me adapte a las metas tal como se presentan en la asignatura, sin realizar ajustes adicionales.

Pauta Mantener el Esfuerzo y la Persistencia

Consideración 8.3 Fomentar colaboración y aprendizaje colectivo

20. ¿Qué aspecto de la colaboración académica favorece más que mantengas tu esfuerzo y persistencia en la universidad?

- a) Establecer acuerdos de equipo que den voz a todos y regulen la colaboración.
- b) Asumir roles y responsabilidades claras dentro de un grupo de trabajo.
- c) Pedir y ofrecer ayuda en momentos de dificultad para sostener el aprendizaje.
- d) Compartir y contrastar perspectivas diversas que amplíen mi forma de pensar.
- e) Prefiero trabajar de manera individual, organizando mi propio proceso.

Pauta Mantener el Esfuerzo y la Persistencia

Consideración 8.5 Retroalimentación orientada a la acción

21. Pensando en tu formación profesional, ¿qué tipo de retroalimentación te resulta más útil para mantener tu motivación, perseverancia y mejora continua?

- a) La que reconoce mi esfuerzo y progreso, reforzando mi motivación para seguir avanzando.
- b) La que entrega comentarios claros y aplicables, con pasos concretos para mejorar mi desempeño.
- c) La que me ayuda a comparar mis logros con las metas, identificando los ajustes necesarios para alcanzarlas.
- d) La que me invita a reflexionar sobre mis fortalezas y desafíos, fortaleciendo mi autoconfianza y sentido de logro.
- e) Me adapto a la retroalimentación que se entrega en la asignatura, sin requerir apoyos adicionales.

Pauta Capacidad Emocional

Consideración 9.1 Reconocer expectativas, creencias, motivaciones

22. De los siguientes aspectos, ¿cuál influye más en que mantengas tu motivación y confianza durante tus estudios universitarios?

- a) Plantearme metas personales que me ayuden a avanzar con claridad y constancia.
- b) Disfrutar del aprendizaje en sí mismo y sentir orgullo por mis progresos.

- c) Contar con apoyos que me permitan manejar la frustración y la ansiedad.
- d) Inspirarme en experiencias, ideas o proyectos que despierten mi interés y curiosidad.
- e) Sentir reconocimiento externo a través de calificaciones o valoraciones públicas.

Pauta Capacidad Emocional

Consideración 9.2. Desarrollar conciencia de sí y de otros

23. En la universidad, ¿qué forma de apoyo te ayuda más a desarrollar conciencia de ti mismo y de los demás para regular tus emociones y aprender mejor?

- a) Reflexionar sobre mis fortalezas y dificultades, con guías o preguntas que orienten esa autorreflexión.
- b) Recibir apoyo emocional de docentes, tutores o compañeros, cuando atravieso situaciones difíciles.
- c) Probar estrategias concretas para manejar la ansiedad o la frustración, sugeridas en clases o talleres.
- d) Participar en actividades colectivas que valoren perspectivas diversas, como debates, afinidades o espacios culturales.
- e) Me adapto sin apoyos específicos, gestionando por mi cuenta mis emociones y relaciones en la universidad.

Pauta Capacidad Emocional

Consideración 9.4 Cultivar la empatía y las prácticas restaurativas

24. En tu experiencia universitaria, ¿qué práctica te resulta más útil para cultivar la empatía y fortalecer la confianza en tu comunidad de aprendizaje?

- a) Escuchar y considerar distintas perspectivas, participando en actividades que promuevan el diálogo respetuoso.
- b) Compartir emociones, experiencias o estrategias de afrontamiento, para apoyar y cuidarnos mutuamente.
- c) Co-crear acuerdos de aula o de equipo, que definan cómo queremos relacionarnos y trabajar juntos.

- d) Participar en prácticas restaurativas, que permitan reconocer el impacto de mis acciones y reparar la confianza.
- e) Prefiero enfocarme en mi propio aprendizaje, sin involucrarme en dinámicas colectivas de empatía o restauración.

Anexo C. Escala de clima de aprendizaje utilizada

Escala de Clima Escolar Universitario Juárez-Herrera, Maricela. (2014).

CLIMA ESCOLAR EN INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR

Escala de Calificación:

1 totalmente en desacuerdo

2 en desacuerdo

3 de acuerdo

4 totalmente de acuerdo

Escala de Clima Escolar Universitario		
<i>Subescala Comunicación docente - estudiante</i>		
1	El profesor y los estudiantes conversamos cuando tenemos diferencias de opinión sobre un tema.	
2	El profesor nos trata con respeto cuando nos solicita participar en clase.	
3	El profesor acompaña a los estudiantes que necesitan más apoyo.	
4	Cuando no entiendo un tema puedo acercarme a los maestros y pedirles que me expliquen mejor.	
5	Los profesores saben escuchar a los alumnos cuando tienen problemas con sus trabajos.	
6	Cuando hay conflictos, los profesores escuchan a las partes involucradas.	
7	El profesor cumple los compromisos contraídos con el grupo.	
8	El profesor se disculpa cuando dejó de cumplir algún compromiso con el grupo.	
9	Los profesores ponen en práctica aquellas cosas que nos dicen que debemos hacer.	

10	El profesor siempre nos dice en qué podemos mejorar en relación con los temas vistos en clase.	
Subescala mediación pedagógica		
11	Es adecuada la cantidad de tareas y trabajos que nos dejan los profesores para nuestro aprendizaje.	
12	Los profesores se aseguran de que todos los estudiantes comprendamos en qué consisten las tareas a desarrollar.	
13	El profesor diseña actividades prácticas que nos ayuden a comprender conceptos o fórmulas nuevas.	
14	Las actividades que proponen los maestros favorecen el aprendizaje.	
15	El profesor diseña sus actividades de modo que podemos relacionar lo que sabemos con los nuevos conocimientos.	
16	Los profesores nos retroalimentan después de cada evaluación.	
17	Los profesores nos entregan nuestros trabajos con comentarios que nos ayudan a mejorar.	
Subescala Mediación entre Pares – ok bien		
18	Entre los estudiantes nos hablamos con cortesía y respeto.	
19	Entre los estudiantes discutimos sin llegar a agredirnos.	
20	Los estudiantes resolvemos nuestras diferencias mediante el diálogo.	
21	Cuando tenemos un conflicto difícil de resolver, los estudiantes buscamos un mediador.	
22	Cuando tenemos problemas entre compañeros podemos resolverlo sin insultarnos.	
23	Los alumnos se escuchan mutuamente cuando tienen opiniones opuestas.	

Anexo D. Validación de expertos del instrumento

D.1. Matriz consolidada de validación de expertos

Criterio / eje evaluado	Experto 1	Experto 2	Experto 3	Experto 4	Síntesis de observaci ones	Ajuste realizado
Propósito del instrume nto y delimitaci ón del construct o	Considera adecuado el instrumento, aunque sugiere precisar algunas formulaciones .	Solicita mayor claridad sobre qué se busca medir, cómo se comprende la variabilidad y por qué se seleccionar on determinad as consideraci ones del DUA.	Considera que los ítems permiten caracterizar la variabilidad en el aprendizaje.	Sugiere precisar expresion es del propósito y evitar doble acción en los objetivos.	Se identificó la necesidad de explicitar con mayor claridad que el instrument o no mide estilos de aprendizaje ni niveles de logro, sino configuraci ones de variabilidad asociadas a dimensione s del DUA 3.0.	Se precisó la fundamenta ción conceptual del instrumento , indicando que busca caracterizar patrones de respuesta vinculados a representac ión, compromis o y acción/expr esión, y no establecer jerarquías o perfiles deficitarios.
Pertinenc ia teórica de los ítems	Predominante mente alta; valora la relación de	En general alta, aunque solicita	Alta; señala coherencia entre ítems, pautas y	Presenta observaci ones puntuales	Los cuatro juicios permiten sostener	Se mantuvo la estructura general de

Criterio / eje evaluado	Experto 1	Experto 2	Experto 3	Experto 4	Síntesis de observaci ones	Ajuste realizado
	los ítems con las consideraciones DUA.	mayor justificación en algunos ítems respecto de su aporte a la medición.	consideraciones DUA.	de redacción, sin cuestionar globalmente la pertinencia teórica.	pertinencia teórica general del instrumento, con necesidad de reforzar la justificación metodológica de algunas decisiones.	24 ítems y se reforzó la explicación sobre la selección de consideraciones DUA 3.0.
Claridad redaccional	Sugiere simplificar lenguaje, ordenar algunas preguntas y mejorar comprensión en estudiantes de distintos años.	Observa necesidad de revisar preguntas específicas y evitar ambigüedad conceptual.	Considera la mayoría de los ítems claros, con observaciones puntuales.	Sugiere mejorar redacción en preguntas específicas y eliminar expresiones internas como "revisar".	La claridad fue valorada positivamente en términos generales, pero se detectaron ítems que requerían simplificación, precisión o eliminación de ambigüedades.	Se revisó la redacción de los ítems observados, privilegiando lenguaje directo, académico y comprensible para estudiantes de educación superior.
Relevancia para la medición	Alta; aunque plantea dudas sobre el formato de respuesta en algunos ítems.	Solicita precisar qué información analítica entrega cada respuesta y cómo se interpretará la variabilidad.	Alta; destaca que varios ítems permiten identificar diversidad de estrategias, apoyos y formas de participación.	Formula observaciones puntuales sobre ítems que pueden solaparse o resultar amplios.	La relevancia para la medición fue adecuada, pero se identificó la necesidad de reforzar la coherencia entre formato de opción única y análisis configuracional.	Se mantuvo el formato de selección única, aclarando que cada alternativa representa una forma predominante de experiencia, preferencia o actuación, no una escala jerárquica.
Coherencia con el DUA 3.0	Alta; la mayoría de las valoraciones se ubican en niveles adecuados o excelentes.	Alta, con observaciones sobre la relación entre DUA y variabilidad.	Alta; reconoce alineación de los ítems con principios, pautas y consideraciones.	No cuestiona la coherencia general, pero sugiere revisar la formulación.	Existe consenso general respecto de la coherencia del instrumento con el	Se reforzó la matriz de alineación entre dimensión, pauta, consideración e ítem, resguardan

Criterio / eje evaluado	Experto 1	Experto 2	Experto 3	Experto 4	Síntesis de observaci ones	Ajuste realizado
				ón de algunos ítems para evitar solapamie ntos.	DUA 3.0, aunque se requiere explicitar la lógica de selección de consideraci ones.	do la coherencia interna del instrumento .
Formato de respuest a y exclusivid ad de alternativ as	Sugiere considerar ordenamiento , selección múltiple o categoría "otros".	Señala que algunas alternativas podrían ser simultánea mente válidas y no necesariam ente excluyente s.	Advierte en algunos ítems que las alternativas podrían medir disponibilida d más que preferencia predominan te.	Señala amplitud o posible ambigüed ad en ciertos ítems.	El principal punto metodológi co observado fue la tensión entre alternativas múltiples posibles y formato de selección única.	Se mantuvo la selección única por coherencia con el diseño cuantitativo categorial. Se ajustaron instruccione s para enfaticar que se debe escoger la opción que mejor representa la experiencia predominan te del estudiante.
Ítems con observaci ones específic as de reformula ción	Observa especialment e P1, P2, P6, P8, P9, P11, P12, P13, P14, P15, P17 y P22.	Observa especialme nte P3, P6, P7, P10, P12, P13, P14, P15, P16 y P17.	Observa especialme nte P9, P10, P16, P21 y P24.	Observa especialm ente P6, P8, P9, P10, P11, P13, P16, P19 y P21.	Las observacio nes se concentran en precisión del enunciado, diferenciaci ón entre alternativas , eliminación de redundanci as y delimitació n del foco de algunos ítems.	Se revisaron los ítems observados , priorizando precisión conceptual, claridad del foco de medición y consistenci a entre alternativas.
Solapami ento entre ítems	Advierte que algunas respuestas podrían ordenarse o	Observa posible solapamien to en	Identifica posible cercanía entre monitoreo	Advierte similitud entre preguntas asociadas	Se detectó posible proximidad entre P6, P8, P13 y	Se diferenciaron los focos: P6 conocimient

Criterio / eje evaluado	Experto 1	Experto 2	Experto 3	Experto 4	Síntesis de observaci ones	Ajuste realizado
	elegirse conjuntament e.	apoyos y estrategias.	del progreso y retroaliment ación.	a nuevo conocimie nto y seguimien to del aprendiza je.	P16, así como entre P16 y P21.	o previo, P8 transferenci a, P13 apoyos graduados, P16 monitoreo del progreso y P21 retroaliment ación para persistencia .
Presenta ción formal del instrume nto	Sugiere simplificar lenguaje y enriquecer respuestas.	Realiza observacio nes conceptual es y de estructura.	Entrega observacion es de coherencia y fortalecimie nto de opciones.	Sugiere eliminar negritas, corregir expresion es, quitar marcas internas y uniformar formato.	Se requiere limpiar el instrument o antes de su versión final, eliminando marcas internas, comentario s residuales y diferencias visuales innecesaria s.	Se normalizó el formato del instrumento , eliminando marcas de revisión, negritas no justificadas y expresiones internas como “revisar”.
Valoració n global del instrume nto	Adecuado, con sugerencias de ajuste en lenguaje y formato de respuesta.	Pertinente, aunque requiere mayor fundament ación conceptual y metodológi ca.	Adecuado y coherente con el DUA, con ajustes puntuales.	Adecuado con observaci ones formales y redaccion ales.	El juicio experto respalda la validez de contenido del instrument o, con ajustes necesarios en claridad, delimitació n conceptual y consistenci a formal.	Se consolidó una versión final del instrumento incorporand o ajustes de redacción, precisión conceptual, coherencia metodológic a y limpieza formal.

Nota. La matriz consolida las observaciones emitidas por cuatro expertos en el proceso de validación de contenido del instrumento. Para resguardar la confidencialidad, las evaluaciones individuales deben incorporarse en los anexos como Experto 1, Experto 2, Experto 3 y Experto 4, sin datos personales, firmas, correos ni información identificable. La síntesis fue construida a partir de las validaciones individuales adjuntas.

D.2. Evaluación individual Experto 1

Tesis Doctoral:

“Caracterización de la variabilidad en el aprendizaje experimentada por los estudiantes de educación superior a partir de la propuesta del Diseño y Accesibilidad Universal”

Investigadora:

Dra. (c) María Carolina Crovetto Lillo

Propósito del instrumento:

El presente instrumento tiene como finalidad caracterizar la variabilidad en el aprendizaje experimentada por estudiantes de educación superior, en coherencia con los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA 3.0, CAST, 2024).

OBJETIVO GENERAL

Caracterizar la variabilidad en el aprendizaje en estudiantes de educación superior a partir de los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) y de factores sociodemográficos relevantes, con el propósito de informar y enriquecer el diseño didáctico en contextos universitarios.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

6. **Describir** y categorizar la variabilidad experimentada por los y las estudiantes de educación superior respecto a sus modos de percibir, involucrarse, actuar y expresar el aprendizaje para su utilización didáctica.
7. **Determinar** las diferencias entre los y las estudiantes en relación con su variabilidad en el aprendizaje. (perfiles)

8. **Correlacionar** factores externos, como el año de carrera, el ambiente de aprendizaje y el nivel socioeconómico, con la variabilidad en el aprendizaje de los y las estudiantes de educación superior.
9. **Establecer** la relación entre la variabilidad en el aprendizaje y el rendimiento académico de los y las estudiantes de educación superior.

Evalúa la diversidad en modos de representación, acción/expresión y compromiso con el aprendizaje, como base para decisiones pedagógicas inclusivas y accesibles en la educación superior.

La validación por juicio de expertos busca garantizar la validez de contenido, la claridad y pertinencia de los ítems, y la coherencia teórica y conceptual con el constructo “*variabilidad en el aprendizaje*”.

I.- Datos del experto evaluador:

- **Área de especialización:** Dificultades del aprendizaje, Trastornos específicos del lenguaje, Liderazgo transformacional, educación inclusiva y Diseño Universal de Aprendizaje.

- **Experiencia en DUA o educación inclusiva:** formación específica en diseño universal con diplomado y mentoría. He diseñado programas y dictado clases en pregrado y en diplomado sobre DUA, diversificación y educación inclusiva. desde hace 8 años.

II.- Instrucciones

En su calidad de experto, usted debe:

- Valorar cada ítem según cuatro criterios (Pertinencia, Claridad, Relevancia, Coherencia con DUA).
- Usar una escala Likert 1–4.

Valor	Nivel de desempeño	Descripción operativa
1	Deficiente	El ítem presenta incoherencias conceptuales o redaccionales significativas. No representa adecuadamente el constructo ni el criterio evaluado. Requiere reformulación profunda.
2	Aceptable	El ítem cumple parcialmente el criterio. La relación con el constructo es débil o el lenguaje genera ambigüedad. Requiere ajustes o clarificaciones menores.
3	Adecuado	El ítem es claro, pertinente y coherente con el criterio evaluado. Puede requerir leves mejoras de estilo o precisión conceptual.
4	Excelente	El ítem cumple plenamente el criterio evaluado. Es preciso, coherente y altamente representativo del constructo teórico. No requiere modificaciones.

- Revisar las opciones de respuesta (selección única) de cada pregunta, indicando si son claras, mutuamente excluyentes y representativas del constructo.

III.- Tabla de evaluación por ítem

Cada pregunta (1–24) se presentará en formato de tabla con:

- El texto íntegro de la pregunta.
- Todas sus alternativas de selección única (a–e).
- Las columnas de valoración cuantitativa y comentarios cualitativos.

IV.- Presentación Instrumento

PRINCIPIO REPRESENTACIÓN

Pauta

.....: Percepción

Consideración: (1.1) Oportunidades para personalizar la visualización de la info

1. Al usar recursos académicos, ¿qué opción refleja mejor tu preferencia para personalizar la información y facilitar el aprendizaje?

- Ajusto el tamaño, fuente o espacio del texto para facilitar la lectura.
- Modifico el tamaño de imágenes, gráficos o tablas para comprender mejor.
- Cambio el contraste, colores de fondo o resaltados para dar mayor claridad a la información.
- Regulo la velocidad, volumen o sincronización de videos, audios o animaciones.
- No realizo personalizaciones; utilizo el material tal como está presentado.

Criterio	Valoración (1–4)	Comentario del experto/a
Pertinencia teórica	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 x 4	
Claridad redaccional	☐ 1 ☐ 2 x3 ☐ 4	Indicaría, al usar cualquier tipo de recurso académico, hay posibilidad de usar mas de uno? O tal vez ordenarlo de mayor a menor uso.
Relevancia para la medición	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 x4	
Coherencia con el principio DUA	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 x4	

Pauta

.....: Percepción

Consideración: (1.2) Admite múltiples formas de percibir la información

2. Al estudiar con distintos recursos académicos, ¿de qué manera prefieres que se te presente la información para favorecer tu comprensión y aprendizaje?

- a) Leer el contenido en formato escrito (texto).
- b) Escuchar la información a través de audio o narraciones.
- c) Visualizar la información mediante imágenes, diagramas o gráficos.
- d) Utilizar combinaciones de formatos (texto, audio, imágenes) para reforzar la comprensión.
- e) Utilizar únicamente el formato disponible, sin necesidad de apoyos adicionales.

Criterio	Valoración (1–4)	Comentario del experto/a
Pertinencia teórica	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 x4	
Claridad redaccional	☐ 1 ☐ 2 x3 ☐ 4	Creo que también se podría plantear de otra forma, de lo contrario pareciera que se levanta un estilo de aprendizaje. Por ello podría ser un indicador de uso, sin pensar que se utilizan distintas estrategia dependiendo de la tarea. Ejemplo. Si esta estudiando un mapa, la mayoría diría que prefiere visualizarlo a leer una descripción.
Relevancia para la medición	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 x4	
Coherencia con el principio DUA	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 x4	

Pauta

.....
: Percepción

Consideración: (1.2) Diversidad de perspectivas e identidades

3. Cuando revisas tus materiales de estudio, ¿qué aspecto valoras más para sentir que están representadas distintas realidades y formas de ver el mundo?

- a) Que aparezcan autores o ejemplos con los que me pueda identificar.
- b) Que se incluyan distintas culturas, historias y puntos de vista en los contenidos.
- c) Que se eviten estereotipos o imágenes simplificadas de personas y culturas.
- d) Que se den oportunidades para conocer y escuchar perspectivas diferentes a la mía.
- e) No me fijo mucho en la representación de identidades o culturas en los materiales.

Criterio	Valoración (1–4)	Comentario del experto/a
Pertinencia teórica	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 x4	
Claridad redaccional	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 x4	
Relevancia para la medición	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 x4	
Coherencia con el principio DUA	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 x4	

Pauta Lenguaje y símbolos

Consideración: (2.1) Aclarar vocabulario, símbolos y estructura del lenguaje

4. Cuando estudias con textos o materiales que incluyen vocabulario especializado, símbolos o estructuras complejas, ¿qué apoyo valoras más para comprender mejor la información?

- a) Tener glosarios, notas o definiciones de términos clave dentro del texto.
- b) Contar con imágenes, íconos o gráficos acompañados de explicaciones claras.
- c) Que se expliquen frases, modismos o expresiones poco comunes.
- d) Que se destaquen las conexiones entre ideas, pasos o partes de un contenido.
- e) No suelo necesitar apoyos adicionales para entender vocabulario o símbolos.

Criterio	Valoración (1–4)	Comentario del experto/a
Pertinencia teórica	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 x4	
Claridad redaccional	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4	También se pueden ordenar por mayor uso o mayor valoración
Relevancia para la medición	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 x4	
Coherencia con el principio DUA	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 x4	

Pauta Lenguaje y símbolos

Consideración: (2.5) Ilustrar a través de múltiples medios

5. Cuando se presentan conceptos en clase, ¿qué formato prefieres para comprender mejor la información además del texto escrito?

- a) Que se acompañe con **imágenes, diagramas o ilustraciones** que refuercen la idea principal.
- b) Que se utilicen **videos, animaciones o simulaciones** para mostrar el proceso en acción.
- c) Que se incluyan **tablas, modelos o gráficos interactivos** que organicen los datos o relaciones.
- d) Que se empleen **materiales manipulativos o recursos prácticos** (físicos o digitales) que pueda explorar.
- e) Prefiero trabajar principalmente con el **texto escrito sin apoyos adicionales**.

Criterio	Valoración (1–4)	Comentario del experto/a
Pertinencia teórica	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 x4	
Claridad redaccional	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 x4	
Relevancia para la medición	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 x4	
Coherencia con el principio DUA	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 x4	

Pauta Construcción del Conocimiento

Consideración (3.1) Conocimientos previos

6. Al aprender un tema nuevo, ¿qué apoyo necesitas más para relacionarlo con lo que ya sabes?

- a) Que se activen mis conocimientos previos con **preguntas iniciales, ejemplos o metáforas.**
- b) Que se utilicen **organizadores visuales (mapas, esquemas o tablas) para ordenar y conectar ideas previas con nuevas.**
- c) Que se presenten primero los **conceptos básicos fundamentales** antes de avanzar en el tema.
- d) Que se hagan **conexiones explícitas con otras asignaturas, experiencias o contextos.**
- e) No necesito apoyos; relaciono lo previo con lo nuevo por mí mismo/a.

Criterio	Valoración (1–4)	Comentario del experto/a
Pertinencia teórica	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 x4	
Claridad redaccional	☐ 1 ☐ 2 x3 ☐ 4	También lo ordenaría
Relevancia para la medición	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 x4	
Coherencia con el principio DUA	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 x4	

Pauta Construcción del Conocimiento

Consideración (3.2) Resaltar patrones e ideas clave

7. Cuando estudias un material o artículo sin resúmenes ni guías previas, ¿qué sueles hacer para identificar lo más importante y no perderte en los detalles?

- a) Yo mismo/a resalto con colores, símbolos o subrayados las ideas principales.
- b) Elaboro esquemas, mapas u organizadores para mostrar las relaciones clave.
- c) Busco o creo ejemplos y contraejemplos que me ayuden a aclarar lo esencial.
- d) Utilizo marcas, notas o señales propias que guían mi atención hacia lo importante.
- e) No necesito hacer apoyos adicionales; distingo por mí mismo/a lo relevante de lo secundario.

Criterio	Valoración (1–4)	Comentario del experto/a
Pertinencia teórica	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 x4	
Claridad redaccional	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 x4	
Relevancia para la medición	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 x4	
Coherencia con el principio DUA	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 x4	

Pauta Construcción del Conocimiento

Consideración (3.4) Transferencia y generalización

8. Cuando aprendes un contenido nuevo, ¿qué apoyo te resulta más útil para aplicarlo en distintos contextos futuros (académicos, profesionales o de la vida diaria)?

- a) Proyectos o casos que simulen situaciones reales.
- b) Resolver problemas prácticos en equipo.
- c) Talleres o simulaciones que reproduzcan escenarios auténticos.
- d) Relacionar lo aprendido con ejemplos del mundo real.
- e) Integrar conocimientos de varias asignaturas en una actividad común.

Criterio	Valoración (1–4)	Comentario del experto/a
Pertinencia teórica	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 x4	
Claridad redaccional	☐ 1 ☐ 2 x3 ☐ 4	Sugiero ordenar por orden de preferencia.
Relevancia para la medición	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 x4	
Coherencia con el principio DUA	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 x4	

PRINCIPIO ACCIÓN Y EXPRESIÓN

Pauta Interacción

Consideración (4.1) Métodos de respuesta y navegación

9. Pensando en tu propia experiencia, ¿qué forma de participación te resulta más cómoda o práctica al trabajar con materiales o actividades académicas? REVISAR POR QUE TODAS PODRIAN SER POSIBLES

- a) Que me den tiempos flexibles para completar las tareas a mi propio ritmo.
- b) Poder responder sin necesidad de escribir con lápiz o depender solo del mouse, teniendo otras formas de hacerlo.
- c) Usar distintos medios de interacción como la voz, teclado, pantalla táctil, joystick o dispositivos adaptados.
- d) Contar con un espacio físico flexible (elegir asiento, moverme de posición, regular la

iluminación).

e) Me adapto a los métodos habituales de respuesta y espacio sin necesidad de cambios.

Criterio	Valoración (1–4)	Comentario del experto/a
Pertinencia teórica	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 x4	
Claridad redaccional	☐ 1 ☐ 2 x3 ☐ 4	Referente a lo que dice en amarillo, también se podría ordenar o que se elija mas de uno
Relevancia para la medición	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 x4	
Coherencia con el principio DUA	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 x4	

Pauta Interacción

Consideración (4.2) Acceso a materiales accesibles y tecnologías.

REVISAR

10. En tu experiencia, ¿qué opción representa mejor tu forma de acceder y usar tecnologías en la universidad?

- a) Utilizo **opciones estándar (teclado, mouse o pantalla táctil)** sin dificultad.
- b) Utilizo **teclados alternativos o teclados en pantalla**, con apoyos adaptados.
- c) Accedo mediante **comandos de voz o dispositivos de conmutación**, como interruptores.
- d) Cuento con **tecnologías de accesibilidad**, pero enfrento barreras de compatibilidad con algunos programas o plataformas (por ejemplo, lectores de pantalla que no reconocen todo el texto)
- e) Me adapto a los **recursos digitales tal como están presentados**, sin apoyos adicionales.

Criterio	Valoración (1–4)	Comentario del experto/a
Pertinencia teórica	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 x4	
Claridad redaccional	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 x4	
Relevancia para la medición	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 x4	
Coherencia con el principio DUA	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 x4	

Pauta: Expresión y Comunicación

Consideración: (5.1) Múltiples medios para la comunicación

11. Cuando compartes tus aprendizajes en la universidad, ¿qué formato refleja mejor tu manera de comunicarte?

- a) Textos escritos académicos (ensayos, artículos, reportes).
- b) Presentaciones orales con apoyo de diapositivas u otros recursos.
- c) Productos gráficos, artísticos o multimedia (carteles, ilustraciones, cómics, videos, animaciones, podcasts, blogs).

- d) Actividades prácticas o demostraciones (talleres, prototipos, simulaciones).
- e) Me adapto a los formatos de comunicación que solicita la asignatura, sin usar medios adicionales.

Criterio	Valoración (1–4)	Comentario del experto/a
Pertinencia teórica	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 x4	
Claridad redaccional	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4	Sugiero plantearla como: si pudieras elegir como demostrar tu aprendizaje...
Relevancia para la medición	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 x4	
Coherencia con el principio DUA	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 x4	

Pauta: Expresión y Comunicación

Consideración: (5.2) herramientas para composición y creatividad

12. Cuando desarrollas trabajos o proyectos académicos en la universidad, ¿qué tipo de herramientas prefieres utilizar con mayor frecuencia para construir y expresar tus ideas?

- a) **Procesadores de texto y correctores automáticos** (Word, Google Docs, Grammarly, etc.).
- b) **Tecnologías de apoyo por voz** (dictado, conversión voz–texto, grabación de audio).
- c) **Organizadores gráficos digitales** (mapas conceptuales, esquemas, líneas de tiempo).
- d) **Aplicaciones digitales colaborativas y creativas** (presentaciones, documentos compartidos, animaciones, herramientas con IA).
- e) **Me adapto a las herramientas básicas que entrega la asignatura**, sin usar opciones adicionales.

Criterio	Valoración (1–4)	Comentario del experto/a
Pertinencia teórica	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 x4	
Claridad redaccional	☐ 1 ☐ 2 x3 ☐ 4	Mismo comentario que el anterior, ya que no siempre en la u te permiten elegir el formato en los trabajos.
Relevancia para la medición	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 x4	
Coherencia con el principio DUA	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 x4	

Pauta: Expresión y Comunicación

Consideración: (5.3) Desarrollar fluidez con apoyos graduados

13. Cuando practico o aprendo una nueva habilidad o contenido, lo que más necesito para avanzar es:

- a) **Observar distintos modelos y ejemplos** de cómo se puede realizar la tarea.
- b) **Contar con la guía constante** de un docente, tutor o mentor.

- c) **Disponer de andamios o apoyos temporales** que se reduzcan poco a poco hasta lograr autonomía.
- d) **Recibir retroalimentación personalizada y frecuente** en cada etapa del proceso.
- e) **Me adapto al aprendizaje con los apoyos básicos entregados**, avanzando de manera independiente sin apoyos adicionales.

Criterio	Valoración (1–4)	Comentario del experto/a
Pertinencia teórica	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 x4	
Claridad redaccional	☐ 1 ☐ 2 x3 ☐ 4	Replantearía la pregunta, se debe entender que es algo que ya aprendió y requiere reforzar y afianzar, pero no se entiende así.
Relevancia para la medición	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 x4	
Coherencia con el principio DUA	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 x4	

Pauta: Desarrollo de Estrategias

Consideración: (6.1) Establecer metas significativas

14. Al definir tus metas de aprendizaje en la universidad, ¿qué aspecto consideras más importante para que sean realmente significativas?

- a) Que representen un **desafío motivador**, que me inspire a esforzarme y superarme.
- b) Que sean **claras, específicas y mensurables**, de modo que pueda evaluarlas en el tiempo.
- c) Que funcionen como una **guía práctica** para elegir recursos, estrategias y organizar mi estudio.
- d) Que me permitan **monitorear mi progreso**, recibir retroalimentación y ajustar el camino cuando sea necesario.
- e) Me adapto a las **metas definidas en la asignatura**, sin realizar ajustes adicionales.

Criterio	Valoración (1–4)	Comentario del experto/a
Pertinencia teórica	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 x4	
Claridad redaccional	☐ 1 ☐ 2 x3 ☐ 4	También podrían ordenarse, porque podría ser más de uno y no son excluyentes.
Relevancia para la medición	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 x4	
Coherencia con el principio DUA	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 x4	

Pauta: Desarrollo de Estrategias

Consideración: 6.3 Organizar información y recursos

15. Cuando necesito retener y manejar mucha información al mismo tiempo, ¿qué apoyo me resulta más útil para compensar las limitaciones de la memoria de trabajo?

- a) Disponer de recordatorios escritos como listas de pasos o notas visibles.
- b) Usar esquemas visuales o resúmenes breves que mantengan a la vista las ideas principales.
- c) Contar con guías o plantillas estructuradas que organicen la información paso a paso.
- d) Apoyarme en aplicaciones o dispositivos digitales que guarden y organicen datos.
- e) Me adapto a la información tal como se presenta, sin utilizar apoyos adicionales.

Criterio	Valoración (1–4)	Comentario del experto/a
Pertinencia teórica	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 x4	
Claridad redaccional	☐ 1 ☐ 2 x3 ☐ 4	También podrían ordenarse de mayor a menor
Relevancia para la medición	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 x4	
Coherencia con el principio DUA	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 x4	

Pauta: Desarrollo de Estrategias

Consideración: 6.4 Monitorear progreso

16. Cuando aprendes un nuevo contenido o trabajas en una actividad académica, ¿qué apoyo te resulta más útil para seguir tu progreso y mejorar tu desempeño?

- a) Recibir retroalimentación directa y personalizada de docentes o tutores, que me indiquen fortalezas y aspectos a mejorar.
- b) Visualizar mi avance mediante registros externos (gráficos, cuadros, portafolios) preparados en la asignatura o en la plataforma.
- c) Guiarme con criterios explícitos de evaluación (rúbricas, listas de verificación, ejemplos de logro) para comparar mi desempeño.
- d) Practicar la autorreflexión o retroalimentación colaborativa (diarios, plantillas, preguntas de monitoreo, revisiones con pares).
- e) Me adapto al progreso tal como se presenta en la asignatura, sin apoyos adicionales para monitorearlo.

Criterio	Valoración (1–4)	Comentario del experto/a
Pertinencia teórica	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 x4	
Claridad redaccional	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 x4	

Criterio	Valoración (1–4)	Comentario del experto/a
Relevancia para la medición	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 x4	
Coherencia con el principio DUA	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 x4	

PRINCIPIO DE COMPROMISO

Pauta Bienvenida a Intereses e Identidades

Consideración (7.1) Optimizar Elección y Autonomía

17. Independiente de lo que actualmente ofrezca tu universidad, si tuvieras la posibilidad de elegir dentro de una asignatura, ¿qué opción aumentaría más tu motivación y sentido de autonomía?

- a) Elegir temas o enfoques que conecten con mis intereses e identidad.
- b) Elegir la forma de participación (individual, en equipo, rol o formato de entrega).
- c) Elegir el ritmo y la secuencia del trabajo para regular mi esfuerzo y emociones.
- d) Codiseñar junto al docente algunas metas, actividades y criterios de logro.
- e) Adaptarme a las decisiones de la asignatura y trabajar con las opciones que ya están establecidas.

Criterio	Valoración (1–4)	Comentario del experto/a
Pertinencia teórica	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 x4	
Claridad redaccional	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4	También se podrían ordenar
Relevancia para la medición	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 x4	
Coherencia con el principio DUA	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 x4	

Pauta Bienvenida a Intereses e Identidades

Consideración 7.2 Optimizar relevancia, valor y autenticidad

18. ¿En qué condiciones una tarea académica resulta verdaderamente relevante y auténtica para tu aprendizaje y futura práctica profesional?

- a) Cuando se vincula con mi vida personal, cultural o comunitaria, y cobra sentido.
- b) Cuando me permite participar activamente y aplicar lo aprendido en la práctica.
- c) Cuando reproduce situaciones similares a las de mi futuro ejercicio profesional.
- d) Cuando despierta creatividad y reflexión crítica para resolver problemas en contextos reales.

e) Me adapto a las tareas tal como se presentan en la asignatura, sin requerir condiciones adicionales de relevancia o autenticidad.

Criterio	Valoración (1–4)	Comentario del experto/a
Pertinencia teórica	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 x4	
Claridad redaccional	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 x4	
Relevancia para la medición	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 x4	
Coherencia con el principio DUA	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 x4	

Pauta Mantener el Esfuerzo y la Persistencia

Consideración 8.1 Clarificar significado y propósito

19. ¿Qué característica de una meta académica hace que mantengas tu esfuerzo y persistas a lo largo de los semestres?

- a) Que los objetivos estén formulados explícitamente y presentados de múltiples maneras, de forma clara y constante.
- b) Que los objetivos a largo plazo se organicen en metas cortas y alcanzables, con plazos definidos.
- c) Que pueda imaginar los resultados y beneficios futuros de alcanzarlos para orientar mi esfuerzo.
- d) Que los objetivos se conecten con mi identidad, intereses y proyección profesional.
- e) Me adapto a las metas tal como se presentan en la asignatura, sin apoyos adicionales.

Criterio	Valoración (1–4)	Comentario del experto/a
Pertinencia teórica	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 x4	
Claridad redaccional	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 x4	
Relevancia para la medición	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 x4	
Coherencia con el principio DUA	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 x4	

Pauta Mantener el Esfuerzo y la Persistencia

Consideración 8.3 Fomentar colaboración y aprendizaje colectivo

20. ¿Qué aspecto de la colaboración académica favorece más que mantengas tu esfuerzo y persistencia en la universidad?

- a) Establecer acuerdos de equipo que den voz a todos y regulen la colaboración.
- b) Asumir roles y responsabilidades claras dentro de un grupo de trabajo.
- c) Pedir y ofrecer ayuda en momentos de dificultad para sostener el aprendizaje.
- d) Compartir y contrastar perspectivas diversas que amplíen mi forma de pensar.
- e) Prefiero trabajar de manera individual, organizando mi propio proceso.

Criterio	Valoración (1–4)	Comentario del experto/a
Pertinencia teórica	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 x4	
Claridad redaccional	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 x4	
Relevancia para la medición	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 x4	
Coherencia con el principio DUA	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 x4	

Pauta Mantener el Esfuerzo y la Persistencia

Consideración 8.5 Retroalimentación orientada a la acción

21. Pensando en tu formación profesional, ¿qué tipo de retroalimentación te resulta más útil para mantener la perseverancia y mejorar tu desempeño?

- a) *La que reconoce mi esfuerzo y avances, valorando la práctica constante.*
- b) La que entrega comentarios claros y aplicables, indicando pasos concretos de mejora.
- c) La que me ayuda a reconocer brechas con la meta, mostrando qué debo ajustar para alcanzarla.
- d) La que me orienta a reflexionar sobre mis fortalezas y dificultades, ajustando mis formas de estudio.
- e) Me adapto a la retroalimentación entregada en la asignatura, sin apoyos adicionales.

Criterio	Valoración (1–4)	Comentario del experto/a
Pertinencia teórica	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 x4	
Claridad redaccional	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 x4	
Relevancia para la medición	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 x4	

Criterio	Valoración (1–4)	Comentario del experto/a
Coherencia con el principio DUA	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 x4	

Pauta Capacidad Emocional

Consideración 9.1 Reconocer expectativas, creencias, motivaciones

22. ¿Qué aspecto influye más en que mantengas tu motivación y confianza durante tus estudios universitarios?

- a) Plantearme metas personales que me ayuden a avanzar con claridad y constancia.
- b) Disfrutar del aprendizaje en sí mismo y sentir orgullo por mis progresos.
- c) Contar con apoyos que me permitan manejar la frustración y la ansiedad.
- d) Inspirarme en experiencias, ideas o proyectos que despierten mi interés y curiosidad.
- e) Sentir reconocimiento externo a través de calificaciones, becas o valoraciones públicas.

Criterio	Valoración (1–4)	Comentario del experto/a
Pertinencia teórica	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 x4	
Claridad redaccional	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 x4	Se podría agregar la categoría otro...
Relevancia para la medición	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 x4	
Coherencia con el principio DUA	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 x4	

Pauta Capacidad Emocional

Consideración 9.2. Desarrollar conciencia de sí y de otros

23. En la universidad, ¿qué forma de apoyo te ayuda más a desarrollar conciencia de ti mismo y de los demás para regular tus emociones y aprender mejor?

- a) Reflexionar sobre mis fortalezas y dificultades, con guías o preguntas que orienten esa autorreflexión.
- b) Recibir apoyo emocional de docentes, tutores o compañeros, cuando atravieso situaciones difíciles.

- c) Probar estrategias concretas para manejar la ansiedad o la frustración, sugeridas en clases o talleres.
- d) Participar en actividades colectivas que valoren perspectivas diversas, como debates, afinidades o espacios culturales.
- e) Me adapto sin apoyos específicos, gestionando por mi cuenta mis emociones y relaciones en la universidad.

Criterio	Valoración (1–4)	Comentario del experto/a
Pertinencia teórica	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 x4	
Claridad redaccional	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 x4	
Relevancia para la medición	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 x4	
Coherencia con el principio DUA	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 x4	

Pauta Capacidad Emocional

Consideración 9.4 Cultivar la empatía y las prácticas restaurativas

24. En tu experiencia universitaria, ¿qué práctica te resulta más útil para cultivar la empatía y fortalecer la confianza en tu comunidad de aprendizaje?

- a) **Escuchar y considerar distintas perspectivas**, participando en actividades que promuevan el diálogo respetuoso.
- b) **Compartir emociones, experiencias o estrategias de afrontamiento**, para apoyar y cuidarnos mutuamente.
- c) **Co-crear acuerdos de aula o de equipo**, que definan cómo queremos relacionarnos y trabajar juntos.
- d) **Participar en prácticas restaurativas**, que permitan reconocer el impacto de mis acciones y reparar la confianza.

Criterio	Valoración (1–4)	Comentario del experto/a
Pertinencia teórica	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 x4	
Claridad redaccional	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 x4	
Relevancia para la medición	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 x4	
Coherencia con el principio DUA	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 x4	

Comentario final: en general me parece muy adecuado, sugiero enriquecer las posibles respuestas, ampliando su análisis al orden de mayor importancia a la de menos importancia, de usos y agregar categorías como “otros”. Será muy interesante como cambia o no, las perspectivas con los años en la universidad. sugiero además usar un lenguaje mas simple, ya que puede ser variada la capacidad de comprensión de la pregunta y respuestas de estudiantes de primeros años con los otros.

Mucho éxito!

Se agradece profundamente la revisión y las observaciones planteadas, las cuales aportan una mirada experta y crítica al proceso de validación del instrumento. En relación con las sugerencias, se aclaran los siguientes aspectos:

1. **Sobre el ordenamiento de las respuestas (mayor a menor importancia o frecuencia):**

El instrumento fue diseñado bajo un **formato de selección única** y no de ordenamiento jerárquico, ya que su propósito es **identificar la preferencia predominante o tendencia principal** en cada dimensión de la variabilidad del aprendizaje, más que establecer gradientes o rankings de importancia. Cambiar el formato afectaría la naturaleza del análisis estadístico previsto, especialmente la consistencia factorial y la comparabilidad entre ítems y dimensiones.

2. **Respecto a la incorporación de la categoría “otros”:**

Se optó por no incluir esta alternativa para **preservar la homogeneidad semántica y psicométrica** de los ítems, conforme a las recomendaciones de la literatura metodológica sobre construcción de escalas (AERA, APA & NCME, 2014; DeVellis & Thorpe, 2021). La inclusión de una categoría abierta introduciría variabilidad no controlada, dificultando la interpretación cuantitativa y la validación posterior del instrumento.

3. **Sobre el lenguaje y la comprensión lectora:**

Se reconoce la pertinencia de esta observación y, en consecuencia, se ha realizado una **revisión final del lenguaje** en los ítems, buscando mayor **claridad, precisión y accesibilidad léxica**, sin pérdida del rigor conceptual. Las preguntas mantienen

una redacción inclusiva, simple y contextualizada al nivel universitario, adecuada para estudiantes de distintos años de formación.

Finalmente, se valora la observación sobre la posible variación de las perspectivas según el año de carrera. Este aspecto ha sido **incorporado en el diseño metodológico** como variable externa de análisis (factor “año de carrera”), lo que permitirá examinar empíricamente las diferencias evolutivas en la manifestación de la variabilidad del aprendizaje en función del progreso formativo.

D.3. Evaluación individual Experto 2

I.- Datos del experto evaluador:

- **Experiencia en DDUA o educación inclusiva:** adjunto CV

II.- Instrucciones

En su calidad de experto, usted debe:

- Valorar cada ítem según cuatro criterios (Pertinencia, Claridad, Relevancia, Coherencia con DUA).
- Usar una escala Likert 1–4.

Valor	Nivel de desempeño	Descripción operativa
1	Deficiente	El ítem presenta incoherencias conceptuales o redaccionales significativas. No representa adecuadamente el constructo ni el criterio evaluado. Requiere reformulación profunda.
2	Aceptable	El ítem cumple parcialmente el criterio. La relación con el constructo es débil o el lenguaje genera ambigüedad. Requiere ajustes o clarificaciones menores.
3	Adecuado	El ítem es claro, pertinente y coherente con el criterio evaluado. Puede requerir leves mejoras de estilo o precisión conceptual.
4	Excelente	El ítem cumple plenamente el criterio evaluado. Es preciso, coherente y altamente representativo del constructo teórico. No requiere modificaciones.

- Revisar las opciones de respuesta (selección única) de cada pregunta, indicando si son claras, mutuamente excluyentes y representativas del constructo.

III.- Tabla de evaluación por ítem

Cada pregunta (1–24) se presentará en formato de tabla con:

- El texto íntegro de la pregunta.
- Todas sus alternativas de selección única (a–e).
- Las columnas de valoración cuantitativa y comentarios cualitativos.

Me cuesta contestar a la medición porque no entiendo qué se quiere medir: ¿qué existe variabilidad? ¿Quiere estudiarse la variabilidad en cada uno de los aspectos que se miden? Me imagino que habrás definido cinco perfiles diferentes atendiendo a la respuesta que hagan ¿Por qué lo relacionas con el DUA? ¿Por qué eliges unas consideraciones del DUA y no otras? ¿Cuál es el criterio de esa elección?

IV.- Presentación Instrumento

PRINCIPIO REPRESENTACIÓN

Pauta

.....
: Percepción

Consideración: (1.1) Oportunidades para personalizar la visualización de la info

1. Al usar recursos académicos, ¿qué opción refleja mejor tu preferencia para personalizar la información y facilitar el aprendizaje?

- Ajusto el tamaño, fuente o espacio del texto para facilitar la lectura.
- Modifico el tamaño de imágenes, gráficos o tablas para comprender mejor.
- Cambio el contraste, colores de fondo o resaltados para dar mayor claridad a la información.
- Regulo la velocidad, volumen o sincronización de videos, audios o animaciones.
- No realizo personalizaciones; utilizo el material tal como está presentado.

Criterio	Valoración (1–4)	Comentario del experto/a
Pertinencia teórica	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4	4
Claridad redaccional	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4	3 revisar la pregunta
Relevancia para la medición	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4	
Coherencia con el principio DUA	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4	4

Pauta

.....
.....: Percepción

Consideración: (1.2) Admite múltiples formas de percibir la información

2. Al estudiar con distintos recursos académicos, ¿de qué manera prefieres que se te presente la información para favorecer tu comprensión y aprendizaje?

- a) Leer el contenido en formato escrito (texto).
- b) Escuchar la información a través de audio o narraciones.
- c) Visualizar la información mediante imágenes, diagramas o gráficos.
- d) Utilizar combinaciones de formatos (texto, audio, imágenes) para reforzar la comprensión.
- e) Utilizar únicamente el formato disponible, sin necesidad de apoyos adicionales.

Criterio	Valoración (1–4)	Comentario del experto/a
Pertinencia teórica	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4	4
Claridad redaccional	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4	3 pondría primero la pregunta
Relevancia para la medición	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4	4
Coherencia con el principio DUA	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4	3 pondría también vídeo

Pauta

.....
.....: Percepción

Consideración: (1.2) Diversidad de perspectivas e identidades

3. Cuando revisas tus materiales de estudio, ¿qué aspecto valoras más para sentir que están representadas distintas realidades y formas de ver el mundo?

¿Qué aspecto valoras más en tus materiales de estudio para reconocer y comprender distintas realidades, identidades y formas de ver el mundo?

- a) Que aparezcan autores o ejemplos con los que me pueda identificar, o que me ofrezcan otras perspectivas diferentes a las mías (parecido al d) pero es que si no parece que solo buscas que se identifiquen con autores o ejemplos
- b) Que se incluyan distintas culturas, historias y puntos de vista en los contenidos.
- c) Que se eviten estereotipos o imágenes simplificadas de personas y culturas.
- d) Que se den oportunidades para conocer y escuchar perspectivas diferentes a la mía.
- e) No me fijo mucho en la representación de identidades o culturas en los materiales.

Criterio	Valoración (1–4)	Comentario del experto/a
Pertinencia teórica	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4	3
Claridad redaccional	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4	2
Relevancia para la medición	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4	¿Por qué es importante ofrecer diversidad de perspectivas e identidades? No reflexionan sobre ello ¿Qué valoras más o por qué crees que es importante valorarlo?
Coherencia con el principio DUA	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4	4

Pauta Lenguaje y símbolos

Consideración: (2.1) Aclarar vocabulario, símbolos y estructura del lenguaje

4. Cuando estudias con textos o materiales que incluyen vocabulario especializado, símbolos o estructuras complejas, ¿qué apoyo valoras más para comprender mejor la información?

- a) Tener glosarios, notas o definiciones de términos clave dentro del texto.
- b) Contar con imágenes, íconos o gráficos acompañados de explicaciones claras.
- c) Que se expliquen frases, modismos o expresiones poco comunes.

d) Que se destaquen las conexiones entre ideas, pasos o partes de un contenido.

e) No suelo necesitar apoyos adicionales para entender vocabulario o símbolos.

Criterio	Valoración (1–4)	Comentario del experto/a
Pertinencia teórica	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4	4
Claridad redaccional	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4	4
Relevancia para la medición	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4	4
Coherencia con el principio DUA	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4	4

Pauta Lenguaje y símbolos

Consideración: (2.5) Ilustrar a través de múltiples medios

5. Cuando se presentan conceptos en clase, ¿qué formato prefieres para comprender mejor la información además del texto escrito?

a) Que se acompañe con **imágenes, diagramas o ilustraciones** que refuercen la idea principal.

b) Que se utilicen **videos, animaciones o simulaciones** para mostrar el proceso en acción.

c) Que se incluyan **tablas, modelos o gráficos interactivos** que organicen los datos o relaciones.

d) Que se empleen **materiales manipulativos o recursos prácticos** (físicos o digitales) que pueda explorar.

e) Prefiero trabajar principalmente con el **texto escrito sin apoyos adicionales**.

Criterio	Valoración (1–4)	Comentario del experto/a
Pertinencia teórica	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4	4
Claridad redaccional	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4	4
Relevancia para la medición	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4	4
Coherencia con el principio DUA	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4	4

Pauta Construcción del Conocimiento

Consideración (3.1) Conocimientos previos

6. Al aprender un tema nuevo, ¿qué apoyo necesitas más para relacionarlo con lo que ya sabes?

a) Que se activen mis conocimientos previos con **preguntas iniciales, ejemplos o metáforas**.

b) Que se utilicen **organizadores visuales (mapas, esquemas o tablas)** para ordenar y **conectar ideas previas con nuevas**.

c) Que se presenten primero los **conceptos básicos fundamentales** antes de avanzar en el tema.

d) Que se hagan **conexiones explícitas con otras asignaturas, experiencias o contextos**.

e) No necesito apoyos; relaciono lo previo con lo nuevo por mí mismo/a.

Criterio	Valoración (1–4)	Comentario del experto/a
Pertinencia teórica	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4	4
Claridad redaccional	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4	¿y si te necesitas todos? ¿O si no necesitas ninguno pero te ayudan?
Relevancia para la medición	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4	¿qué mido aquí? ¿Qué aprendemos diferente? ¿Qué los materiales de la universidad deberán tener esto en cuenta?
Coherencia con el principio DUA	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4	4

Pauta Construcción del Conocimiento

Consideración (3.2) Resaltar patrones e ideas clave

7. Cuando estudias un material o artículo sin resúmenes ni guías previas, ¿qué sueles hacer para identificar lo más importante y no perderte en los detalles?

- a) Yo mismo/a **resalto con colores, símbolos o subrayados** las ideas principales.
- b) Elaboro **esquemas, mapas u organizadores** para mostrar las relaciones clave.
- c) Busco o creo **ejemplos y contraejemplos** que me ayuden a aclarar lo esencial.
- d) Utilizo **marcas, notas o señales propias** que guían mi atención hacia lo importante.
- e) No necesito hacer apoyos adicionales; **distingo por mí mismo/a** lo relevante de lo secundario.

Criterio	Valoración (1–4)	Comentario del experto/a
Pertinencia teórica	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4	4
Claridad redaccional	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4	4
Relevancia para la medición	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4	¿Qué conclusiones sacas? ¿Qué cada uno aprende diferente? Pero eso ya lo sabes de antemano
Coherencia con el principio DUA	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4	4

Fundamento conceptual:

La pregunta no busca confirmar que los estudiantes “aprenden diferente” (hecho teóricamente asumido), sino **identificar cómo gestionan la atención y priorización de la información** ante materiales no estructurados.

Esto permite caracterizar diferencias en el **modo de procesamiento cognitivo y autorregulación del aprendizaje**, dimensiones centrales del principio de **representación** en el DUA 3.0 (CAST, 2024).

Fundamento metodológico:

Desde el punto de vista de la medición, este ítem permite observar **patrones predominantes de estrategias de focalización**, comparables entre grupos o perfiles de estudiantes. Estas diferencias constituyen una manifestación empírica de la **variabilidad cognitiva** en la forma de identificar lo esencial frente a lo accesorio durante el aprendizaje autónomo.

Conclusión esperada:

Por tanto, la inferencia no radica en “que todos son distintos”, sino en **cómo se**

distribuyen las preferencias estratégicas en la población universitaria y **qué implicancias didácticas** tiene eso para el diseño de materiales que promuevan la comprensión profunda.

Pauta Construcción del Conocimiento

Consideración (3.4) Transferencia y generalización

8. Cuando aprendes un contenido nuevo, ¿qué apoyo te resulta más útil para aplicarlo en distintos contextos futuros (académicos, profesionales o de la vida diaria)?

- a) Proyectos o casos que simulen situaciones reales.
- b) Resolver problemas prácticos en equipo.
- c) Talleres o simulaciones que reproduzcan escenarios auténticos.
- d) Relacionar lo aprendido con ejemplos del mundo real.
- e) Integrar conocimientos de varias asignaturas en una actividad común.

Criterio	Valoración (1–4)	Comentario del experto/a
Pertinencia teórica	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4	4
Claridad redaccional	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4	4
Relevancia para la medición	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4	4
Coherencia con el principio DUA	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4	4

PRINCIPIO ACCIÓN Y EXPRESIÓN

Pauta Interacción

Consideración (4.1) Métodos de respuesta y navegación

9. Pensando en tu propia experiencia, ¿qué forma de participación te resulta más cómoda o práctica al trabajar con materiales o actividades académicas? REVISAR POR QUE TODAS PODRIAN SER POSIBLES

- a) Que me den tiempos flexibles para completar las tareas a mi propio ritmo.
- b) Poder responder sin necesidad de escribir con lápiz o depender solo del mouse, teniendo otras formas de hacerlo.

- c) Usar distintos medios de interacción como la voz, teclado, pantalla táctil, joystick o dispositivos adaptados.
- d) Contar con un espacio físico flexible (elegir asiento, moverme de posición, regular la iluminación).
- e) Me adapto a los métodos habituales de respuesta y espacio sin necesidad de cambios.

Criterio	Valoración (1–4)	Comentario del experto/a
Pertinencia teórica	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4	4
Claridad redaccional	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4	4
Relevancia para la medición	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4	4
Coherencia con el principio DUA	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4	4

Pauta Interacción

Consideración (4.2) Acceso a materiales accesibles y tecnologías.

REVISAR

10. En tu experiencia, ¿qué opción representa mejor tu forma de acceder y usar tecnologías en la universidad?

- a) Utilizo **opciones estándar (teclado, mouse o pantalla táctil)** sin dificultad.
- b) Utilizo **teclados alternativos o teclados en pantalla**, con apoyos adaptados.
- c) Accedo mediante **comandos de voz o dispositivos de conmutación**, como interruptores.
- d) Cuento con **tecnologías de accesibilidad**, pero enfrento barreras de compatibilidad con algunos programas o plataformas (por ejemplo, lectores de pantalla que no reconocen todo el texto)
- e) Me adapto a los **recursos digitales tal como están presentados**, sin apoyos adicionales.

Criterio	Valoración (1–4)	Comentario del experto/a
Pertinencia teórica	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4	4
Claridad redaccional	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4	4
Relevancia para la medición	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4	No termino de ver el objetivo
Coherencia con el principio DUA	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4	4

Pauta: Expresión y Comunicación

Consideración: (5.1) Múltiples medios para la comunicación

11. Cuando compartes tus aprendizajes en la universidad, ¿qué formato refleja mejor tu manera de comunicarte?

- a) Textos escritos académicos (ensayos, artículos, reportes).
- b) Presentaciones orales con apoyo de diapositivas u otros recursos.
- c) Productos gráficos, artísticos o multimedia (carteles, ilustraciones, cómics, videos, animaciones, podcasts, blogs).
- d) Actividades prácticas o demostraciones (talleres, prototipos, simulaciones).
- e) Me adapto a los formatos de comunicación que solicita la asignatura, sin usar medios adicionales.

Criterio	Valoración (1–4)	Comentario del experto/a
Pertinencia teórica	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4	4
Claridad redaccional	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4	4
Relevancia para la medición	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4	4
Coherencia con el principio DUA	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4	4

Pauta: Expresión y Comunicación

Consideración: (5.2) herramientas para composición y creatividad

12. Cuando desarrollas trabajos o proyectos académicos en la universidad, ¿qué tipo de herramientas prefieres utilizar con mayor frecuencia para construir y expresar tus ideas?

- a) **Procesadores de texto y correctores automáticos** (Word, Google Docs, Grammarly, etc.).
- b) **Tecnologías de apoyo por voz** (dictado, conversión voz–texto, grabación de audio).
- c) **Organizadores gráficos digitales** (mapas conceptuales, esquemas, líneas de tiempo).
- d) **Aplicaciones digitales colaborativas y creativas** (presentaciones, documentos

compartidos, animaciones, herramientas con IA).

e) **Me adapto a las herramientas básicas que entrega la asignatura**, sin usar opciones adicionales.

Criterio	Valoración (1–4)	Comentario del experto/a
Pertinencia teórica	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4	4
Claridad redaccional	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4	4
Relevancia para la medición	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4	
Coherencia con el principio DUA	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4	Yo pondría alguna herramienta no digital también

Pauta: Expresión y Comunicación

Consideración: (5.3) Desarrollar fluidez con apoyos graduados

13. Cuando practico o aprendo una nueva habilidad o contenido en la Universidad, lo que más necesito para avanzar es:

- a) **Observar distintos modelos y ejemplos** de cómo se puede realizar la tarea.
- b) **Contar con la guía constante** de un docente, tutor o mentor.
- c) **Disponer de andamios o apoyos temporales** que se reduzcan poco a poco hasta lograr autonomía.
- d) **Recibir retroalimentación personalizada y frecuente** en cada etapa del proceso.
- e) **Me adapto al aprendizaje con los apoyos básicos entregados**, avanzando de manera independiente sin apoyos adicionales.

Criterio	Valoración (1–4)	Comentario del experto/a
Pertinencia teórica	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4	4
Claridad redaccional	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4	Lo que más necesito para avanzar es un poco rebuscado. Cambiar por otra expresión o reformular la pregunta

Criterio	Valoración (1–4)	Comentario del experto/a
		A lo mejor no necesitas ninguno pero si los tienes te ayudan
Relevancia para la medición	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4	¿Y si necesitan o prefieren más de uno?
Coherencia con el principio DUA	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4	4

Pauta: Desarrollo de Estrategias

Consideración: (6.1) Establecer metas significativas

14. Al definir tus metas de aprendizaje en la universidad, ¿qué aspecto consideras más importante para que sean realmente significativas?

- a) Que representen un **desafío motivador**, que me inspire a esforzarme y superarme.
- b) Que sean **claras, específicas y mensurables**, de modo que pueda evaluarlas en el tiempo.
- c) Que funcionen como una **guía práctica** para elegir recursos, estrategias y organizar mi estudio.
- d) Que me permitan **monitorear mi progreso**, recibir retroalimentación y ajustar el camino cuando sea necesario.
- e) Me adapto a las **metas definidas en la asignatura**, sin realizar ajustes adicionales.

Criterio	Valoración (1–4)	Comentario del experto/a
Pertinencia teórica	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4	4
Claridad redaccional	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4	Las opciones son adecuadas pero no tendrían que ser excluyentes
Relevancia para la medición	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4	
Coherencia con el principio DUA	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4	4

Pauta: Desarrollo de Estrategias

Consideración: 6.3 Organizar información y recursos

15. Cuando necesito retener y manejar mucha información al mismo tiempo, ¿qué apoyo me resulta más útil para compensar las limitaciones de la memoria de trabajo?

- a) Disponer de recordatorios escritos como listas de pasos o notas visibles.
- b) Usar esquemas visuales o resúmenes breves que mantengan a la vista las ideas principales.
- c) Contar con guías o plantillas estructuradas que organicen la información paso a paso.
- d) Apoyarme en aplicaciones o dispositivos digitales que guarden y organicen datos.
- e) Me adapto a la información tal como se presenta, sin utilizar apoyos adicionales.

Criterio	Valoración (1–4)	Comentario del experto/a
Pertinencia teórica	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4	4
Claridad redaccional	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4	¿Saben lo que son las limitaciones de la memoria de trabajo?
Relevancia para la medición	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4	
Coherencia con el principio DUA	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4	4

Pauta: Desarrollo de Estrategias

Consideración: 6.4 Monitorear progreso

16. Cuando aprendes un nuevo contenido o trabajas en una actividad académica, ¿qué apoyo te resulta más útil para seguir tu progreso y mejorar tu desempeño?

- a) **Recibir retroalimentación directa y personalizada de docentes o tutores**, que me indiquen fortalezas y aspectos a mejorar.
- b) **Visualizar mi avance mediante registros externos** (gráficos, cuadros, portafolios) preparados en la asignatura o en la plataforma.
- c) **Guiarme con criterios explícitos de evaluación** (rúbricas, listas de verificación, ejemplos de logro) para comparar mi desempeño.
- d) **Practicar la autorreflexión o retroalimentación colaborativa** (diarios, plantillas, preguntas de monitoreo, revisiones con pares).

e) **Me adapto al progreso tal como se presenta en la asignatura**, sin apoyos adicionales para monitorearlo.

Criterio	Valoración (1–4)	Comentario del experto/a
Pertinencia teórica	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4	4
Claridad redaccional	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4	No los veo excluyentes, pueden ayudarme todos los apoyos
Relevancia para la medición	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4	
Coherencia con el principio DUA	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4	4

PRINCIPIO DE COMPROMISO

Pauta Bienvenida a Intereses e Identidades

Consideración (7.1) Optimizar Elección y Autonomía

17. Independiente de lo que actualmente ofrezca tu universidad, si tuvieras la posibilidad de elegir dentro de una asignatura, ¿qué opción aumentaría más tu motivación y sentido de autonomía?

- a) Elegir temas o enfoques que conecten con mis intereses e identidad.
- b) Elegir la forma de participación (individual, en equipo, rol o formato de entrega).
- c) Elegir el ritmo y la secuencia del trabajo para regular mi esfuerzo y emociones.
- d) Codiseñar junto al docente algunas metas, actividades y criterios de logro.
- e) Adaptarme a las decisiones de la asignatura y trabajar con las opciones que ya están establecidas.

Criterio	Valoración (1–4)	Comentario del experto/a
Pertinencia teórica	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4	4
Claridad redaccional	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4	¿Entienden el concepto de identidad?
Relevancia para la medición	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4	
Coherencia con el principio DUA	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4	4

Pauta Bienvenida a Intereses e Identidades

Consideración 7.2 Optimizar relevancia, valor y autenticidad

18. ¿En qué condiciones una tarea académica resulta verdaderamente relevante y auténtica para tu aprendizaje y futura práctica profesional?

- a) Cuando se vincula con mi vida personal, cultural o comunitaria, y cobra sentido.
- b) Cuando me permite participar activamente y aplicar lo aprendido en la práctica.
- c) Cuando reproduce situaciones similares a las de mi futuro ejercicio profesional.
- d) Cuando despierta creatividad y reflexión crítica para resolver problemas en contextos reales.
- e) Me adapto a las tareas tal como se presentan en la asignatura, sin requerir condiciones adicionales de relevancia o autenticidad.

Criterio	Valoración (1–4)	Comentario del experto/a
Pertinencia teórica	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4	4
Claridad redaccional	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4	4
Relevancia para la medición	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4	
Coherencia con el principio DUA	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4	4

Pauta Mantener el Esfuerzo y la Persistencia

Consideración 8.1 Clarificar significado y propósito

19. ¿Qué característica de una meta académica hace que mantengas tu esfuerzo y persistas a lo largo de los semestres?

- a) Que los objetivos estén formulados explícitamente y presentados de múltiples maneras, de forma clara y constante.
- b) Que los objetivos a largo plazo se organicen en metas cortas y alcanzables, con plazos definidos.
- c) Que pueda imaginar los resultados y beneficios futuros de alcanzarlos para orientar mi esfuerzo.
- d) Que los objetivos se conecten con mi identidad, intereses y proyección profesional.
- e) Me adapto a las metas tal como se presentan en la asignatura, sin apoyos adicionales.

Criterio	Valoración (1–4)	Comentario del experto/a
Pertinencia teórica	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4	4
Claridad redaccional	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4	4
Relevancia para la medición	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4	
Coherencia con el principio DUA	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4	4

Pauta Mantener el Esfuerzo y la Persistencia

Consideración 8.3 Fomentar colaboración y aprendizaje colectivo

20. ¿Qué aspecto de la colaboración académica favorece más que mantengas tu esfuerzo y persistencia en la universidad?

- a) Establecer acuerdos de equipo que den voz a todos y regulen la colaboración.
- b) Asumir roles y responsabilidades claras dentro de un grupo de trabajo.
- c) Pedir y ofrecer ayuda en momentos de dificultad para sostener el aprendizaje.
- d) Compartir y contrastar perspectivas diversas que amplíen mi forma de pensar.
- e) Prefiero trabajar de manera individual, organizando mi propio proceso.

Criterio	Valoración (1–4)	Comentario del experto/a
Pertinencia teórica	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4	4
Claridad redaccional	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4	4
Relevancia para la medición	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4	
Coherencia con el principio DUA	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4	4

Pauta Mantener el Esfuerzo y la Persistencia

Consideración 8.5 Retroalimentación orientada a la acción

21. Pensando en tu formación profesional, ¿qué tipo de retroalimentación te resulta más útil para mantener la perseverancia y mejorar tu desempeño?

- a) *La que reconoce mi esfuerzo y avances, valorando la práctica constante.*
- b) La que entrega comentarios claros y aplicables, indicando pasos concretos de mejora.

c) La que me ayuda a reconocer brechas con la meta, mostrando qué debo ajustar para alcanzarla.

d) La que me orienta a reflexionar sobre mis fortalezas y dificultades, ajustando mis formas de estudio.

e) Me adapto a la retroalimentación entregada en la asignatura, sin apoyos adicionales.

Criterio	Valoración (1–4)	Comentario del experto/a
Pertinencia teórica	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4	4
Claridad redaccional	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4	4
Relevancia para la medición	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4	
Coherencia con el principio DUA	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4	4

Pauta Capacidad Emocional

Consideración 9.1 Reconocer expectativas, creencias, motivaciones

22. ¿Qué aspecto influye más en que mantengas tu motivación y confianza durante tus estudios universitarios?

a) Plantearme metas personales que me ayuden a avanzar con claridad y constancia.

b) Disfrutar del aprendizaje en sí mismo y sentir orgullo por mis progresos.

c) Contar con apoyos que me permitan manejar la frustración y la ansiedad.

d) Inspirarme en experiencias, ideas o proyectos que despierten mi interés y curiosidad.

e) Sentir reconocimiento externo a través de calificaciones, becas o valoraciones públicas.

Criterio	Valoración (1–4)	Comentario del experto/a
Pertinencia teórica	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4	4
Claridad redaccional	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4	4
Relevancia para la medición	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4	
Coherencia con el principio DUA	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4	4

Pauta Capacidad Emocional

Consideración 9.2. Desarrollar conciencia de sí y de otros

23. En la universidad, ¿qué forma de apoyo te ayuda más a desarrollar conciencia de ti mismo y de los demás para regular tus emociones y aprender mejor?

- a) Reflexionar sobre mis fortalezas y dificultades, con guías o preguntas que orienten esa autorreflexión.
- b) Recibir apoyo emocional de docentes, tutores o compañeros, cuando atravieso situaciones difíciles.
- c) Probar estrategias concretas para manejar la ansiedad o la frustración, sugeridas en clases o talleres.
- d) Participar en actividades colectivas que valoren perspectivas diversas, como debates, afinidades o espacios culturales.
- e) Me adapto sin apoyos específicos, gestionando por mi cuenta mis emociones y relaciones en la universidad.

Criterio	Valoración (1–4)	Comentario del experto/a
Pertinencia teórica	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4	4
Claridad redaccional	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4	4
Relevancia para la medición	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4	
Coherencia con el principio DUA	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4	4

Pauta Capacidad Emocional

Consideración 9.4 Cultivar la empatía y las prácticas restaurativas

24. En tu experiencia universitaria, ¿qué práctica te resulta más útil para cultivar la empatía y fortalecer la confianza en tu comunidad de aprendizaje?

- a) **Escuchar y considerar distintas perspectivas**, participando en actividades que promuevan el diálogo respetuoso.
- b) **Compartir emociones, experiencias o estrategias de afrontamiento**, para apoyar y cuidarnos mutuamente.
- c) **Co-crear acuerdos de aula o de equipo**, que definan cómo queremos relacionarnos y

trabajar juntos.

d) **Participar en prácticas restaurativas**, que permitan reconocer el impacto de mis acciones y reparar la confianza.

Criterio	Valoración (1–4)	Comentario del experto/a
Pertinencia teórica	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4	4
Claridad redaccional	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4	4
Relevancia para la medición	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4	
Coherencia con el principio DUA	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4	4

D.4. Evaluación individual Experto 3

I.- Datos del experto evaluador:

- **Área de especialización: Diseño Universal para el Aprendizaje**

Educación Inclusiva

Liderazgo Pedagógico

- **Experiencia en DUA o educación inclusiva:** He trabajado en la implementación del DUA en distintos niveles educativos, liderando procesos de diversificación y acompañamiento docente desde el Programa de Integración Escolar que se implementa en el Sistema Educacional Chileno. Actualmente, imparto docencia universitaria pregrado y postgrado en asignaturas vinculadas a inclusión y DUA.

II.- Instrucciones

En su calidad de experto, usted debe:

- Valorar cada ítem según cuatro criterios (Pertinencia, Claridad, Relevancia, Coherencia con DUA).
- Usar una escala Likert 1–4.

Valor	Nivel de desempeño	Descripción operativa
1	Deficiente	El ítem presenta incoherencias conceptuales o redaccionales significativas. No representa

Valor	Nivel de desempeño	Descripción operativa
		adecuadamente el constructo ni el criterio evaluado. Requiere reformulación profunda.
2	Aceptable	El ítem cumple parcialmente el criterio. La relación con el constructo es débil o el lenguaje genera ambigüedad. Requiere ajustes o clarificaciones menores.
3	Adecuado	El ítem es claro, pertinente y coherente con el criterio evaluado. Puede requerir leves mejoras de estilo o precisión conceptual.
4	Excelente	El ítem cumple plenamente el criterio evaluado. Es preciso, coherente y altamente representativo del constructo teórico. No requiere modificaciones.

- Revisar las opciones de respuesta (selección única) de cada pregunta, indicando si son claras, mutuamente excluyentes y representativas del constructo.

III.- Tabla de evaluación por ítem

Cada pregunta (1–24) se presentará en formato de tabla con:

- El texto íntegro de la pregunta.
- Todas sus alternativas de selección única (a–e).
- Las columnas de valoración cuantitativa y comentarios cualitativos.

IV.- Presentación Instrumento

PRINCIPIO REPRESENTACIÓN

Pauta

.....
: Percepción

Consideración: (1.1) Oportunidades para personalizar la visualización de la info

1. Al usar recursos académicos, ¿qué opción refleja mejor tu preferencia para personalizar la información y facilitar el aprendizaje?

- a) Ajusto el tamaño, fuente o espacio del texto para facilitar la lectura.
- b) Modifico el tamaño de imágenes, gráficos o tablas para comprender mejor.
- c) Cambio el contraste, colores de fondo o resaltados para dar mayor claridad a la información.
- d) Regulo la velocidad, volumen o sincronización de videos, audios o animaciones.
- e) No realizo personalizaciones; utilizo el material tal como está presentado.

Criterio	Valoración (1–4)	Comentario del experto/a
Pertinencia teórica	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒ 4	Representa adecuadamente la personalización perceptiva según pauta 1.1
Claridad redaccional	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒ 4	Lenguaje claro y comprensible para estudiantes universitarios.
Relevancia para la medición	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒ 4	Mide directamente la variabilidad.
Coherencia con el principio DUA	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒ 4	Coherente con el principio de representación, pauta 1.1

Pauta

.....

.....: Percepción

Consideración: (1.2) Admite múltiples formas de percibir la información

2. Al estudiar con distintos recursos académicos, ¿de qué manera prefieres que se te presente la información para favorecer tu comprensión y aprendizaje?

- a) Leer el contenido en formato escrito (texto).
- b) Escuchar la información a través de audio o narraciones.
- c) Visualizar la información mediante imágenes, diagramas o gráficos.
- d) Utilizar combinaciones de formatos (texto, audio, imágenes) para reforzar la comprensión.
- e) Utilizar únicamente el formato disponible, sin necesidad de apoyos adicionales.

Criterio	Valoración (1–4)	Comentario del experto/a
Pertinencia teórica	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒ 4	Es coherente con la pauta 1.2
Claridad redaccional	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒ 4	Redacción clara, directa; lenguaje neutro e inclusivo.
Relevancia para la medición	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒ 4	Evalúa una dimensión cara de la variabilidad perceptiva.
Coherencia con el principio DUA	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒ 4	Alineado al principio representación; refleja el acceso a múltiples formas sensoriales.

Pauta

.....
: Percepción

Consideración: (1.2) Diversidad de perspectivas e identidades

3. Cuando revisas tus materiales de estudio, ¿qué aspecto valoras más para sentir que están representadas distintas realidades y formas de ver el mundo?

- a) Que aparezcan autores o ejemplos con los que me pueda identificar.
- b) Que se incluyan distintas culturas, historias y puntos de vista en los contenidos.
- c) Que se eviten estereotipos o imágenes simplificadas de personas y culturas.
- d) Que se den oportunidades para conocer y escuchar perspectivas diferentes a la mía.
- e) No me fijo mucho en la representación de identidades o culturas en los materiales.

Criterio	Valoración (1–4)	Comentario del experto/a
Pertinencia teórica	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒ 4	Refleja con precisión la consideración 1.2, abordando la representación diversa de identidades y perspectivas culturales
Claridad redaccional	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒ 4	Redacción comprensible, sin tecnicismos; la pregunta se formula en lenguaje inclusivo

Criterio	Valoración (1–4)	Comentario del experto/a
Relevancia para la medición	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒ 4	Dimensión clave del principio de representación vinculada a la percepción de diversidad y pertinencia cultural en los recursos educativos.
Coherencia con el principio DUA	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒ 4	Alineado al principio de Representación, al promover la inclusión de múltiples miradas y experiencias en el aprendizaje.

Pauta Lenguaje y símbolos

Consideración: (2.1) Aclarar vocabulario, símbolos y estructura del lenguaje

4. Cuando estudias con textos o materiales que incluyen vocabulario especializado, símbolos o estructuras complejas, ¿qué apoyo valoras más para comprender mejor la información?

- a) Tener glosarios, notas o definiciones de términos clave dentro del texto.
- b) Contar con imágenes, íconos o gráficos acompañados de explicaciones claras.
- c) Que se expliquen frases, modismos o expresiones poco comunes.
- d) Que se destaquen las conexiones entre ideas, pasos o partes de un contenido.
- e) No suelo necesitar apoyos adicionales para entender vocabulario o símbolos.

Criterio	Valoración (1–4)	Comentario del experto/a
Pertinencia teórica	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒ 4	El ítem refleja de forma precisa la consideración 2.1
Claridad redaccional	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒ 4	Las opciones son comprensibles y mantienen coherencia gramatical.
Relevancia para la medición	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒ 4	Permite identificar la preferencia del estudiante

Criterio	Valoración (1–4)	Comentario del experto/a
		frente a distintos apoyos para comprender el lenguaje académico.
Coherencia con el principio DUA	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒ 4	Ítem totalmente alineado al principio de representación.

Pauta Lenguaje y símbolos

Consideración: (2.5) Ilustrar a través de múltiples medios

5. Cuando se presentan conceptos en clase, ¿qué formato prefieres para comprender mejor la información además del texto escrito?

- a) Que se acompañe con **imágenes, diagramas o ilustraciones** que refuercen la idea principal.
- b) Que se utilicen **videos, animaciones o simulaciones** para mostrar el proceso en acción.
- c) Que se incluyan **tablas, modelos o gráficos interactivos** que organicen los datos o relaciones.
- d) Que se empleen **materiales manipulativos o recursos prácticos** (físicos o digitales) que pueda explorar.
- e) Prefiero trabajar principalmente con el **texto escrito sin apoyos adicionales**.

Criterio	Valoración (1–4)	Comentario del experto/a
Pertinencia teórica	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒ 4	se ajusta plenamente a la consideración 2.5, al explorar las preferencias del estudiante
Claridad redaccional	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒ 4	Redacción clara, con opciones precisas.
Relevancia para la medición	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒ 4	Evalúa de manera directa el grado en que los estudiantes valoran representaciones visuales o multimodales en el aprendizaje.

Criterio	Valoración (1–4)	Comentario del experto/a
Coherencia con el principio DUA	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒ 4	Ítem totalmente coherente con el principio de Representación.

Pauta Construcción del Conocimiento

Consideración (3.1) Conocimientos previos

6. Al aprender un tema nuevo, ¿qué apoyo necesitas más para relacionarlo con lo que ya sabes?

- a) Que se activen mis conocimientos previos con **preguntas iniciales, ejemplos o metáforas**.
- b) Que se utilicen **organizadores visuales (mapas, esquemas o tablas)** para ordenar y **conectar ideas previas con nuevas**.
- c) Que se presenten primero los **conceptos básicos fundamentales** antes de avanzar en el tema.
- d) Que se hagan **conexiones explícitas con otras asignaturas, experiencias o contextos**.
- e) No necesito apoyos; relaciono lo previo con lo nuevo por mí mismo/a.

Criterio	Valoración (1–4)	Comentario del experto/a
Pertinencia teórica	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒ 4	se ajusta a la consideración 3.1, aborda la activación de conocimientos previos como base para construir nuevo aprendizaje.
Claridad redaccional	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒ 4	Redacción precisa, lenguaje claro y adecuado
Relevancia para la medición	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒ 4	Mide un componente esencial de la variabilidad cognitiva al explorar estrategias de activación del conocimiento previo.
Coherencia con el principio DUA	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒ 4	Alineado al principio de Acción y Expresión , promoviendo la

Criterio	Valoración (1–4)	Comentario del experto/a
		conexión entre lo conocido y lo nuevo para favorecer la transferencia del aprendizaje.

Pauta Construcción del Conocimiento

Consideración (3.2) Resaltar patrones e ideas clave

7. Cuando estudias un material o artículo sin resúmenes ni guías previas, ¿qué sueles hacer para identificar lo más importante y no perderte en los detalles?

- a) Yo mismo/a **resalto con colores, símbolos o subrayados** las ideas principales.
- b) Elaboro **esquemas, mapas u organizadores** para mostrar las relaciones clave.
- c) Busco o creo **ejemplos y contraejemplos** que me ayuden a aclarar lo esencial.
- d) Utilizo **marcas, notas o señales propias** que guían mi atención hacia lo importante.
- e) No necesito hacer apoyos adicionales; **distingo por mí mismo/a** lo relevante de lo secundario.

Criterio	Valoración (1–4)	Comentario del experto/a
Pertinencia teórica	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒ 4	ítem coherente con la consideración 3.2 del DUA 3.0; evalúa estrategias de autorregulación cognitiva para identificar patrones e ideas esenciales en el aprendizaje.
Claridad redaccional	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒ 4	Lenguaje fluido y cercano al estudiante; las opciones son claras y variadas .
Relevancia para la medición	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒ 4	Permite identificar la variabilidad en las estrategias cognitivas utilizadas para organizar y priorizar la información.

Criterio	Valoración (1–4)	Comentario del experto/a
Coherencia con el principio DUA	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒ 4	Totalmente alineado al principio de Representación.

Pauta Construcción del Conocimiento

Consideración (3.4) Transferencia y generalización

8. Cuando aprendes un contenido nuevo, ¿qué apoyo te resulta más útil para aplicarlo en distintos contextos futuros (académicos, profesionales o de la vida diaria)?

- Proyectos o casos que simulen situaciones reales.
- Resolver problemas prácticos en equipo.
- Talleres o simulaciones que reproduzcan escenarios auténticos.
- Relacionar lo aprendido con ejemplos del mundo real.
- Integrar conocimientos de varias asignaturas en una actividad común.

Criterio	Valoración (1–4)	Comentario del experto/a
Pertinencia teórica	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒ 4	Ítem coherente con pauta evalúa apoyos que promueven la transferencia del aprendizaje a contextos reales y diversos.
Claridad redaccional	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒ 4	Redacción precisa, lenguaje claro y adecuado
Relevancia para la medición	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒ 4	Evalúa una dimensión esencial del principio de <i>Construcción del</i> Conocimiento, centrada en la aplicabilidad del aprendizaje.
Coherencia con el principio DUA	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒ 4	Ítem coherente vincula el aprendizaje con la capacidad de transferencia y uso en contextos auténticos.

PRINCIPIO ACCIÓN Y EXPRESIÓN

Pauta Interacción

Consideración (4.1) Métodos de respuesta y navegación

9. Pensando en tu propia experiencia, ¿qué forma de participación te resulta más cómoda o práctica al trabajar con materiales o actividades académicas?

- a) Que me den tiempos flexibles para completar las tareas a mi propio ritmo.
- b) Poder responder sin necesidad de escribir con lápiz o depender solo del mouse, teniendo otras formas de hacerlo.
- c) Usar distintos medios de interacción como la voz, teclado, pantalla táctil, joystick o dispositivos adaptados.
- d) Contar con un espacio físico flexible (elegir asiento, moverme de posición, regular la iluminación).
- e) Me adapto a los métodos habituales de respuesta y espacio sin necesidad de cambios.

Criterio	Valoración (1–4)	Comentario del experto/a
Pertinencia teórica	☐ 1 ☐ 2 ☒ 3 ☐ 4	Podría aclararse el foco de la participación; actualmente todas las alternativas son posibles.
Claridad redaccional	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒ 4	Pregunta comprensible y coherente con el lenguaje del instrumento; el enunciado es claro.
Relevancia para la medición	☐ 1 ☐ 2 ☒ 3 ☐ 4	Requiere ajustar las opciones para medir una preferencia predominante más que una posibilidad general; actualmente mide disponibilidad más que variabilidad.
Coherencia con el principio DUA	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒ 4	Mantiene coherencia conceptual con el principio de Acción y Expresión.

Pauta Interacción

Consideración (4.2) Acceso a materiales accesibles y tecnologías.

10. En tu experiencia, ¿qué opción representa mejor tu forma de acceder y usar tecnologías en la universidad?

- a) Utilizo **opciones estándar (teclado, mouse o pantalla táctil)** sin dificultad.
- b) Utilizo **teclados alternativos o teclados en pantalla**, con apoyos adaptados.
- c) Accedo mediante **comandos de voz o dispositivos de conmutación**, como interruptores.
- d) Cuento con **tecnologías de accesibilidad**, pero enfrento barreras de compatibilidad con algunos programas o plataformas (por ejemplo, lectores de pantalla que no reconocen todo el texto)
- e) Me adapto a los **recursos digitales tal como están presentados**, sin apoyos adicionales.

Criterio	Valoración (1–4)	Comentario del experto/a
Pertinencia teórica	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒ 4	Se relaciona directamente con la consideración 4.2, abordando la diversidad de accesos tecnológicos y apoyos utilizados por los estudiantes.
Claridad redaccional	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒ 4	Redacción precisa, lenguaje claro y adecuado
Relevancia para la medición	☐ 1 ☐ 2 ☒ 3 ☐ 4	Se Combina aspectos de accesibilidad, frecuencia y barreras; podría delimitarse a uno.
Coherencia con el principio DUA	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒ 4	Ítem coherente con el principio de Acción y Expresión, al reconocer la necesidad de tecnologías accesibles y

Criterio	Valoración (1–4)	Comentario del experto/a
		diversas formas de interacción digital.

Pauta: Expresión y Comunicación

Consideración: (5.1) Múltiples medios para la comunicación

11. Cuando compartes tus aprendizajes en la universidad, ¿qué formato refleja mejor tu manera de comunicarte?

- a) Textos escritos académicos (ensayos, artículos, reportes).
- b) Presentaciones orales con apoyo de diapositivas u otros recursos.
- c) Productos gráficos, artísticos o multimedia (carteles, ilustraciones, cómics, videos, animaciones, podcasts, blogs).
- d) Actividades prácticas o demostraciones (talleres, prototipos, simulaciones).
- e) Me adapto a los formatos de comunicación que solicita la asignatura, sin usar medios adicionales.

Criterio	Valoración (1–4)	Comentario del experto/a
Pertinencia teórica	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒ 4	Se ajusta a la consideración 5.1, al explorar diversas modalidades de comunicación que amplían las oportunidades de expresión del aprendizaje.
Claridad redaccional	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒ 4	Redacción precisa, lenguaje claro y adecuado
Relevancia para la medición	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒ 4	Evalúa de forma directa la variabilidad en los modos de expresión y comunicación, aportando información clave.
Coherencia con el principio DUA	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒ 4	Ítem coherente con el principio de Acción y Expresión,

Pauta: Expresión y Comunicación

Consideración: (5.2) herramientas para composición y creatividad

12. Cuando desarrollas trabajos o proyectos académicos en la universidad, ¿qué tipo de herramientas prefieres utilizar con mayor frecuencia para construir y expresar tus ideas?

- a) **Procesadores de texto y correctores automáticos** (Word, Google Docs, Grammarly, etc.).
- b) **Tecnologías de apoyo por voz** (dictado, conversión voz–texto, grabación de audio).
- c) **Organizadores gráficos digitales** (mapas conceptuales, esquemas, líneas de tiempo).
- d) **Aplicaciones digitales colaborativas y creativas** (presentaciones, documentos compartidos, animaciones, herramientas con IA).
- e) **Me adapto a las herramientas básicas que entrega la asignatura**, sin usar opciones adicionales.

Criterio	Valoración (1–4)	Comentario del experto/a
Pertinencia teórica	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒ 4	Coherente al explorar la selección de herramientas tecnológicas y creativas para la composición del conocimiento.
Claridad redaccional	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒ 4	Redacción precisa, lenguaje claro y adecuado
Relevancia para la medición	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒ 4	Permite evidenciar la diversidad de medios de producción y creatividad en el proceso de aprendizaje, aportando información útil.
Coherencia con el principio DUA	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒ 4	totalmente coherente con el principio de Acción y Expresión.

Pauta: Expresión y Comunicación

Consideración: (5.3) Desarrollar fluidez con apoyos graduados

13. Cuando practico o aprendo una nueva habilidad o contenido, lo que más necesito para avanzar es:

- a) **Observar distintos modelos y ejemplos** de cómo se puede realizar la tarea.
- b) **Contar con la guía constante** de un docente, tutor o mentor.
- c) **Disponer de andamios o apoyos temporales** que se reduzcan poco a poco hasta lograr autonomía.
- d) **Recibir retroalimentación personalizada y frecuente** en cada etapa del proceso.
- e) **Me adapto al aprendizaje con los apoyos básicos entregados**, avanzando de manera independiente sin apoyos adicionales.

Criterio	Valoración (1–4)	Comentario del experto/a
Pertinencia teórica	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒ 4	El ítem se ajusta de manera precisa a la consideración 5.3.
Claridad redaccional	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒ 4	Redacción precisa, lenguaje claro y adecuado
Relevancia para la medición	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒ 4	Evalúa una dimensión fundamental del principio de Acción y Expresión.
Coherencia con el principio DUA	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒ 4	Coherente con el principio de Acción y Expresión

Pauta: Desarrollo de Estrategias

Consideración: (6.1) Establecer metas significativas

14. Al definir tus metas de aprendizaje en la universidad, ¿qué aspecto consideras más importante para que sean realmente significativas?

- a) Que representen un **desafío motivador**, que me inspire a esforzarme y superarme.
- b) Que sean **claras, específicas y mensurables**, de modo que pueda evaluarlas en el tiempo.
- c) Que funcionen como una **guía práctica** para elegir recursos, estrategias y organizar mi estudio.
- d) Que me permitan **monitorear mi progreso**, recibir retroalimentación y ajustar el camino cuando sea necesario.
- e) Me adapto a las **metas definidas en la asignatura**, sin realizar ajustes adicionales.

Criterio	Valoración (1–4)	Comentario del experto/a
Pertinencia teórica	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒ 4	Item coherente con la consideración 6.1 aborda la formulación de metas personales, medibles y motivadoras.
Claridad redaccional	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒ 4	Redacción precisa, lenguaje claro y adecuado
Relevancia para la medición	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒ 4	Evalúa de manera precisa los componentes que otorgan significado y direccionalidad al aprendizaje.
Coherencia con el principio DUA	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒ 4	coherente con el principio de Acción y Expresión, al fomentar la autonomía

Pauta: Desarrollo de Estrategias

Consideración: 6.3 Organizar información y recursos

15. Cuando necesito retener y manejar mucha información al mismo tiempo, ¿qué apoyo me resulta más útil para compensar las limitaciones de la memoria de trabajo?

- a) Disponer de recordatorios escritos como listas de pasos o notas visibles.
- b) Usar esquemas visuales o resúmenes breves que mantengan a la vista las ideas principales.
- c) Contar con guías o plantillas estructuradas que organicen la información paso a paso.

d) Apoyarme en aplicaciones o dispositivos digitales que guarden y organicen datos.

e) Me adapto a la información tal como se presenta, sin utilizar apoyos adicionales.

Criterio	Valoración (1–4)	Comentario del experto/a
Pertinencia teórica	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒ 4	vinculado con la consideración 6.3, al abordar estrategias externas y digitales que optimizan la gestión de la memoria de trabajo.
Claridad redaccional	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒ 4	Redacción precisa, lenguaje claro y adecuado
Relevancia para la medición	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒ 4	conductas observables asociadas a la organización de información, favoreciendo la identificación de estrategias metacognitivas y tecnológicas.
Coherencia con el principio DUA	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒ 4	

Pauta: Desarrollo de Estrategias

Consideración: 6.4 Monitorear progreso

16. Cuando aprendes un nuevo contenido o trabajas en una actividad académica, ¿qué apoyo te resulta más útil para seguir tu progreso y mejorar tu desempeño?

a) **Recibir retroalimentación directa y personalizada de docentes o tutores**, que me indiquen fortalezas y aspectos a mejorar.

b) **Visualizar mi avance mediante registros externos** (gráficos, cuadros, portafolios) preparados en la asignatura o en la plataforma.

c) **Guiarme con criterios explícitos de evaluación** (rúbricas, listas de verificación, ejemplos de logro) para comparar mi desempeño.

d) **Practicar la autorreflexión o retroalimentación colaborativa** (diarios, plantillas, preguntas de monitoreo, revisiones con pares).

e) **Me adapto al progreso tal como se presenta en la asignatura**, sin apoyos adicionales para monitorearlo.

Criterio	Valoración (1–4)	Comentario del experto/a
Pertinencia teórica	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒ 4	Ítem pertinente a la pauta 6.4
Claridad redaccional	☐ 1 ☐ 2 ☒ 3 ☐ 4	Revisar formulación para no coincidir con el ítem 21 (ambos abordan monitoreo del progreso)
Relevancia para la medición	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒ 4	La medición podría fortalecerse incorporando más opciones que reflejen diversidad de métodos de monitoreo
Coherencia con el principio DUA	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒ 4	Coherente con el principio de Acción y Expresión,

PRINCIPIO DE COMPROMISO

Pauta Bienvenida a Intereses e Identidades

Consideración (7.1) Optimizar Elección y Autonomía

17. Independiente de lo que actualmente ofrezca tu universidad, si tuvieras la posibilidad de elegir dentro de una asignatura, ¿qué opción aumentaría más tu motivación y sentido de autonomía?

- a) Elegir temas o enfoques que conecten con mis intereses e identidad.
- b) Elegir la forma de participación (individual, en equipo, rol o formato de entrega).
- c) Elegir el ritmo y la secuencia del trabajo para regular mi esfuerzo y emociones.
- d) Codiseñar junto al docente algunas metas, actividades y criterios de logro.
- e) Adaptarme a las decisiones de la asignatura y trabajar con las opciones que ya están establecidas.

Criterio	Valoración (1–4)	Comentario del experto/a
Pertinencia teórica	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒ 4	Ítem coherente con la consideración 7.1
Claridad redaccional	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒ 4	Redacción precisa, lenguaje claro y adecuado

Criterio	Valoración (1–4)	Comentario del experto/a
Relevancia para la medición	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒ 4	Permite identificar los niveles de autodeterminación del estudiante
Coherencia con el principio DUA	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒ 4	coherente con el principio de Compromiso, al promover oportunidades de elección significativa y participación

Pauta Bienvenida a Intereses e Identidades

Consideración 7.2 Optimizar relevancia, valor y autenticidad

18. ¿En qué condiciones una tarea académica resulta verdaderamente relevante y auténtica para tu aprendizaje y futura práctica profesional?

- a) Cuando se vincula con mi vida personal, cultural o comunitaria, y cobra sentido.
- b) Cuando me permite participar activamente y aplicar lo aprendido en la práctica.
- c) Cuando reproduce situaciones similares a las de mi futuro ejercicio profesional.
- d) Cuando despierta creatividad y reflexión crítica para resolver problemas en contextos reales.
- e) Me adapto a las tareas tal como se presentan en la asignatura, sin requerir condiciones adicionales de relevancia o autenticidad.

Criterio	Valoración (1–4)	Comentario del experto/a
Pertinencia teórica	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒ 4	coherente con la consideración 7.2, al vincular la relevancia personal, la aplicación práctica y la autenticidad del aprendizaje con el compromiso académico.
Claridad redaccional	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒ 4	Redacción precisa, lenguaje claro y adecuado

Criterio	Valoración (1–4)	Comentario del experto/a
Relevancia para la medición	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒ 4	Evalúa un aspecto central del principio de Compromiso, permitiendo identificar qué condiciones del aprendizaje favorecen la motivación
Coherencia con el principio DUA	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒ 4	Totalmente alineado al principio de Compromiso

Pauta Mantener el Esfuerzo y la Persistencia

Consideración 8.1 Clarificar significado y propósito

19. ¿Qué característica de una meta académica hace que mantengas tu esfuerzo y persistas a lo largo de los semestres?

- a) Que los objetivos estén formulados explícitamente y presentados de múltiples maneras, de forma clara y constante.
- b) Que los objetivos a largo plazo se organicen en metas cortas y alcanzables, con plazos definidos.
- c) Que pueda imaginar los resultados y beneficios futuros de alcanzarlos para orientar mi esfuerzo.
- d) Que los objetivos se conecten con mi identidad, intereses y proyección profesional.
- e) Me adapto a las metas tal como se presentan en la asignatura, sin apoyos adicionales.

Criterio	Valoración (1–4)	Comentario del experto/a
Pertinencia teórica	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒ 4	El ítem se alinea con la consideración 8.1, al indagar sobre el sentido, claridad y conexión personal de las metas.
Claridad redaccional	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒ 4	Redacción precisa, lenguaje claro y adecuado

Criterio	Valoración (1–4)	Comentario del experto/a
Relevancia para la medición	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒ 4	Evalúa aspectos claves del compromiso y la persistencia, aportando información.
Coherencia con el principio DUA	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒ 4	coherente con el principio de Compromiso, al promover la conexión entre el propósito personal, la identidad y los objetivos.

Pauta Mantener el Esfuerzo y la Persistencia

Consideración 8.3 Fomentar colaboración y aprendizaje colectivo

20. ¿Qué aspecto de la colaboración académica favorece más que mantengas tu esfuerzo y persistencia en la universidad?

- a) Establecer acuerdos de equipo que den voz a todos y regulen la colaboración.
- b) Asumir roles y responsabilidades claras dentro de un grupo de trabajo.
- c) Pedir y ofrecer ayuda en momentos de dificultad para sostener el aprendizaje.
- d) Compartir y contrastar perspectivas diversas que amplíen mi forma de pensar.
- e) Prefiero trabajar de manera individual, organizando mi propio proceso.

Criterio	Valoración (1–4)	Comentario del experto/a
Pertinencia teórica	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒ 4	Refleja la consideración 8.3, al abordar factores de interdependencia positiva y apoyo mutuo.
Claridad redaccional	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒ 4	Redacción precisa, lenguaje claro y adecuado
Relevancia para la medición	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒ 4	Permite identificar el grado en que los estudiantes valoran la

Criterio	Valoración (1–4)	Comentario del experto/a
		colaboración como factor de motivación.
Coherencia con el principio DUA	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒ 4	Coherente con el principio de Compromiso, al promover prácticas de cooperación, comunicación efectiva y aprendizaje colectivo como estrategia.

Pauta Mantener el Esfuerzo y la Persistencia

Consideración 8.5 Retroalimentación orientada a la acción

21. Pensando en tu formación profesional, ¿qué tipo de retroalimentación te resulta más útil para mantener la perseverancia y mejorar tu desempeño?

- a) La que reconoce mi esfuerzo y avances, valorando la práctica constante.
- b) La que entrega comentarios claros y aplicables, indicando pasos concretos de mejora.
- c) La que me ayuda a reconocer brechas con la meta, mostrando qué debo ajustar para alcanzarla.
- d) La que me orienta a reflexionar sobre mis fortalezas y dificultades, ajustando mis formas de estudio.
- e) Me adapto a la retroalimentación entregada en la asignatura, sin apoyos adicionales.

Criterio	Valoración (1–4)	Comentario del experto/a
Pertinencia teórica	☐ 1 ☐ 2 ☒ 3 ☐ 4	Podría diferenciarse más del ítem 16, centrando la retroalimentación en la motivación
Claridad redaccional	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒ 4	Redacción precisa, lenguaje claro y adecuado
Relevancia para la medición	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒ 4	Mide un aspecto clave del principio de Compromiso, centrado en la

Criterio	Valoración (1–4)	Comentario del experto/a
		retroalimentación formativa y su impacto en la perseverancia.
Coherencia con el principio DUA	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒ 4	Coherente con el principio de Compromiso, ya que promueve la reflexión y la mejora continua.

Pauta Capacidad Emocional

Consideración 9.1 Reconocer expectativas, creencias, motivaciones

22. ¿Qué aspecto influye más en que mantengas tu motivación y confianza durante tus estudios universitarios?

- a) Plantearme metas personales que me ayuden a avanzar con claridad y constancia.
- b) Disfrutar del aprendizaje en sí mismo y sentir orgullo por mis progresos.
- c) Contar con apoyos que me permitan manejar la frustración y la ansiedad.
- d) Inspirarme en experiencias, ideas o proyectos que despierten mi interés y curiosidad.
- e) Sentir reconocimiento externo a través de calificaciones, becas o valoraciones públicas.

Criterio	Valoración (1–4)	Comentario del experto/a
Pertinencia teórica	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒ 4	El ítem se vincula directamente con la consideración 9.1, al explorar factores intrínsecos y extrínsecos que inciden en la motivación y autoconfianza del estudiante.
Claridad redaccional	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒ 4	Redacción precisa, lenguaje claro y adecuado
Relevancia para la medición	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒ 4	Evalúa una dimensión central del principio de Compromiso,

Criterio	Valoración (1–4)	Comentario del experto/a
		permitiendo caracterizar distintas fuentes motivacionales.
Coherencia con el principio DUA	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒ 4	Coherente con el principio de Compromiso, al abordar los componentes afectivos que sustentan la autorregulación y la persistencia académica.

Pauta Capacidad Emocional

Consideración 9.2. Desarrollar conciencia de sí y de otros

23. En la universidad, ¿qué forma de apoyo te ayuda más a desarrollar conciencia de ti mismo y de los demás para regular tus emociones y aprender mejor?

- a) Reflexionar sobre mis fortalezas y dificultades, con guías o preguntas que orienten esa autorreflexión.
- b) Recibir apoyo emocional de docentes, tutores o compañeros, cuando atravieso situaciones difíciles.
- c) Probar estrategias concretas para manejar la ansiedad o la frustración, sugeridas en clases o talleres.
- d) Participar en actividades colectivas que valoren perspectivas diversas, como debates, afinidades o espacios culturales.
- e) Me adapto sin apoyos específicos, gestionando por mi cuenta mis emociones y relaciones en la universidad.

Criterio	Valoración (1–4)	Comentario del experto/a
Pertinencia teórica	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒ 4	El ítem refleja la consideración 9.2.
Claridad redaccional	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒ 4	Redacción precisa, lenguaje claro y adecuado
Relevancia para la medición	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒ 4	Evalúa de manera directa la variabilidad emocional y las formas de apoyo

Criterio	Valoración (1–4)	Comentario del experto/a
Coherencia con el principio DUA	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒ 4	Ítem totalmente coherente con el principio de Compromiso, fomentando la autorreflexión, la empatía y la gestión emocional

Pauta Capacidad Emocional

Consideración 9.4 Cultivar la empatía y las prácticas restaurativas

24. En tu experiencia universitaria, ¿qué práctica te resulta más útil para cultivar la empatía y fortalecer la confianza en tu comunidad de aprendizaje?

- a) **Escuchar y considerar distintas perspectivas**, participando en actividades que promuevan el diálogo respetuoso.
- b) **Compartir emociones, experiencias o estrategias de afrontamiento**, para apoyar y cuidarnos mutuamente.
- c) **Co-crear acuerdos de aula o de equipo**, que definan cómo queremos relacionarnos y trabajar juntos.
- d) **Participar en prácticas restaurativas**, que permitan reconocer el impacto de mis acciones y reparar la confianza.

Criterio	Valoración (1–4)	Comentario del experto/a
Pertinencia teórica	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒ 4	El ítem aborda con claridad la consideración 9.4.
Claridad redaccional	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒ 4	Redacción precisa, lenguaje claro y adecuado
Relevancia para la medición	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒ 4	Permite identificar la forma en que los estudiantes valoran prácticas emocionales y sociales.
Coherencia con el principio DUA	☐ 1 ☐ 2 ☒ 3 ☐ 4	Falta una opción de respuesta que indique “no participo en

Criterio	Valoración (1–4)	Comentario del experto/a
		este tipo de prácticas”; su inclusión mejoraría la consistencia del formato y la neutralidad de respuesta.

D.5. Evaluación individual Experto 4

Todo anonimizado, sin firmas, RUT, correos ni datos personales sensibles.

I.- Datos del experto evaluador:

- Área de especialización: Neurociencias
- Experiencia en DUA o educación inclusiva:

Docente Relatora en Carreras de:

- Educación Diferencial (UDLA).
- Psicopedagogía (IP UST).
- Programa de Formación Profesores (UNAB).
- Coordinadora Programa M28 Magister en Gestión de la Educación Inclusiva (UST).
- Coordinadora Programa P06 Postítulo en Discapacidad Intelectual con Enfoque Inclusivo (UST).

II.- Instrucciones

En su calidad de experto, usted debe:

- Valorar cada ítem según cuatro criterios (Pertinencia, Claridad, Relevancia, Coherencia con DUA).
- Usar una escala Likert 1–4.

Valor	Nivel de desempeño	Descripción operativa
1	Deficiente	El ítem presenta incoherencias conceptuales o redaccionales significativas. No representa

Valor	Nivel de desempeño	Descripción operativa
		adecuadamente el constructo ni el criterio evaluado. Requiere reformulación profunda.
2	Aceptable	El ítem cumple parcialmente el criterio. La relación con el constructo es débil o el lenguaje genera ambigüedad. Requiere ajustes o clarificaciones menores.
3	Adecuado	El ítem es claro, pertinente y coherente con el criterio evaluado. Puede requerir leves mejoras de estilo o precisión conceptual.
4	Excelente	El ítem cumple plenamente el criterio evaluado. Es preciso, coherente y altamente representativo del constructo teórico. No requiere modificaciones.

- Revisar las opciones de respuesta (selección única) de cada pregunta, indicando si son claras, mutuamente excluyentes y representativas del constructo.

III.- Tabla de evaluación por ítem

Cada pregunta (1–24) se presentará en formato de tabla con:

- El texto íntegro de la pregunta.
- Todas sus alternativas de selección única (a–e).
- Las columnas de valoración cuantitativa y comentarios cualitativos.

IV.- Presentación Instrumento

PRINCIPIO REPRESENTACIÓN

Pauta

.....
: Percepción

Consideración: (1.1) Oportunidades para personalizar la visualización de la info

1. Al usar recursos académicos, ¿qué opción refleja mejor tu preferencia para personalizar la información y facilitar el aprendizaje?

- a) Ajusto el tamaño, fuente o espacio del texto para facilitar la lectura.
- b) Modifico el tamaño de imágenes, gráficos o tablas para comprender mejor.
- c) Cambio el contraste, colores de fondo o resaltados para dar mayor claridad a la información.
- d) Regulo la velocidad, volumen o sincronización de videos, audios o animaciones.
- e) No realizo personalizaciones; utilizo el material tal como está presentado.

Criterio	Valoración (1–4)	Comentario del experto/a
Pertinencia teórica	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒ 4	
Claridad redaccional	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒ 4	
Relevancia para la medición	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒ 4	
Coherencia con el principio DUA	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒ 4	

Pauta

.....
.....: Percepción

Consideración: (1.2) Admite múltiples formas de percibir la información

2. Al estudiar con distintos recursos académicos, ¿de qué manera prefieres que se te presente la información para favorecer tu comprensión y aprendizaje?

- a) Leer el contenido en formato escrito (texto).
- b) Escuchar la información a través de audio o narraciones.
- c) Visualizar la información mediante imágenes, diagramas o gráficos.
- d) Utilizar combinaciones de formatos (texto, audio, imágenes) para reforzar la comprensión.
- e) Utilizar únicamente el formato disponible, sin necesidad de apoyos adicionales.

Criterio	Valoración (1–4)	Comentario del experto/a
Pertinencia teórica	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒ 4	
Claridad redaccional	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒ 4	
Relevancia para la medición	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒ 4	
Coherencia con el principio DUA	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒ 4	

Pauta

.....
: Percepción

Consideración: (1.2) Diversidad de perspectivas e identidades

3. Cuando revisas tus materiales de estudio, ¿qué aspecto valoras más para sentir que están representadas distintas realidades y formas de ver el mundo?

- a) Que aparezcan autores o ejemplos con los que me pueda identificar.
- b) Que se incluyan distintas culturas, historias y puntos de vista en los contenidos.
- c) Que se eviten estereotipos o imágenes simplificadas de personas y culturas.
- d) Que se den oportunidades para conocer y escuchar perspectivas diferentes a la mía.
- e) No me fijo mucho en la representación de identidades o culturas en los materiales.

Criterio	Valoración (1–4)	Comentario del experto/a
Pertinencia teórica	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒ 4	
Claridad redaccional	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒ 4	
Relevancia para la medición	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒ 4	
Coherencia con el principio DUA	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒ 4	

Pauta Lenguaje y símbolos

Consideración: (2.1) Aclarar vocabulario, símbolos y estructura del lenguaje

4. Cuando estudias con textos o materiales que incluyen vocabulario especializado, símbolos o estructuras complejas, ¿qué apoyo valoras más para comprender mejor la información?

- a) Tener glosarios, notas o definiciones de términos clave dentro del texto.
- b) Contar con imágenes, íconos o gráficos acompañados de explicaciones claras.
- c) Que se expliquen frases, modismos o expresiones poco comunes.
- d) Que se destaquen las conexiones entre ideas, pasos o partes de un contenido.
- e) No suelo necesitar apoyos adicionales para entender vocabulario o símbolos.

Criterio	Valoración (1–4)	Comentario del experto/a
Pertinencia teórica	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒ 4	
Claridad redaccional	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒ 4	
Relevancia para la medición	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒ 4	
Coherencia con el principio DUA	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒ 4	

Pauta Lenguaje y símbolos

Consideración: (2.5) Ilustrar a través de múltiples medios

5. Cuando se presentan conceptos en clase, ¿qué formato prefieres para comprender mejor la información además del texto escrito?

- a) Que se acompañe con **imágenes, diagramas o ilustraciones** que refuercen la idea principal.
- b) Que se utilicen **videos, animaciones o simulaciones** para mostrar el proceso en acción.
- c) Que se incluyan **tablas, modelos o gráficos interactivos** que organicen los datos o relaciones.
- d) Que se empleen **materiales manipulativos o recursos prácticos** (físicos o digitales)

que pueda explorar.

e) Prefiero trabajar principalmente con el **texto escrito sin apoyos adicionales**.

Criterio	Valoración (1–4)	Comentario del experto/a
Pertinencia teórica	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒ 4	
Claridad redaccional	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒ 4	
Relevancia para la medición	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒ 4	
Coherencia con el principio DUA	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒ 4	

Pauta Construcción del Conocimiento

Consideración (3.1) Conocimientos previos

6. Al aprender un tema nuevo, ¿qué apoyo necesitas más para relacionarlo con lo que ya sabes?

- a) Que se activen mis conocimientos previos con preguntas iniciales, ejemplos o metáforas.
- b) Que se utilicen organizadores visuales (mapas, esquemas o tablas) para ordenar y conectar ideas previas con nuevas.
- c) Que se presenten primero los conceptos básicos fundamentales antes de avanzar en el tema.
- d) Que se hagan conexiones explícitas con otras asignaturas, experiencias o contextos.
- e) No necesito apoyos; relaciono lo previo con lo nuevo por mí mismo/a.

Criterio	Valoración (1–4)	Comentario del experto/a
Pertinencia teórica	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒ 4	
Claridad redaccional	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒ 4	
Relevancia para la medición	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒ 4	
Coherencia con el principio DUA	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒ 4	

Pauta Construcción del Conocimiento

Consideración (3.2) Resaltar patrones e ideas clave

7. Cuando estudias un material o artículo sin resúmenes ni guías previas, ¿qué sueles hacer para identificar lo más importante y no perderte en los detalles?

- a) Yo mismo/a **resalto con colores, símbolos o subrayados** las ideas principales.
- b) Elaboro **esquemas, mapas u organizadores** para mostrar las relaciones clave.
- c) Busco o creo **ejemplos y contraejemplos** que me ayuden a aclarar lo esencial.
- d) Utilizo **marcas, notas o señales propias** que guían mi atención hacia lo importante.
- e) No necesito hacer apoyos adicionales; **distingo por mí mismo/a** lo relevante de lo secundario.

Criterio	Valoración (1–4)	Comentario del experto/a
Pertinencia teórica	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒ 4	
Claridad redaccional	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒ 4	
Relevancia para la medición	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒ 4	
Coherencia con el principio DUA	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒ 4	

Pauta Construcción del Conocimiento

Consideración (3.4) Transferencia y generalización

8. Cuando aprendes un contenido nuevo, ¿qué apoyo te resulta más útil para aplicarlo en distintos contextos futuros (académicos, profesionales o de la vida diaria)?

- a) Proyectos o casos que simulen situaciones reales.
- b) Resolver problemas prácticos en equipo.
- c) Talleres o simulaciones que reproduzcan escenarios auténticos.
- d) Relacionar lo aprendido con ejemplos del mundo real.
- e) Integrar conocimientos de varias asignaturas en una actividad común.

Criterio	Valoración (1–4)	Comentario del experto/a
Pertinencia teórica	☒ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4	
Claridad redaccional	☒ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4	
Relevancia para la medición	☒ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4	
Coherencia con el principio DUA	☒ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4	

PRINCIPIO ACCIÓN Y EXPRESIÓN

Pauta Interacción

Consideración (4.1) Métodos de respuesta y navegación

9. Pensando en tu propia experiencia, ¿qué forma de participación te resulta más cómoda o práctica al trabajar con materiales o actividades académicas

- a) Que me den tiempos flexibles para completar las tareas a mi propio ritmo.
- b) Poder responder sin necesidad de escribir con lápiz o depender solo del mouse, teniendo otras formas de hacerlo.
- c) Usar distintos medios de interacción como la voz, teclado, pantalla táctil, joystick o dispositivos adaptados.
- d) Contar con un espacio físico flexible (elegir asiento, moverme de posición, regular la iluminación).
- e) Me adapto a los métodos habituales de respuesta y espacio sin necesidad de cambios.

Criterio	Valoración (1–4)	Comentario del experto/a
Pertinencia teórica	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4	
Claridad redaccional	☒ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4	La pregunta es muy amplia, no entiendo a qué se refiere con “trabajar con materiales”(papel, lápiz, computador, laboratorio ciencias, laboratorio idioma)¿?

Criterio	Valoración (1–4)	Comentario del experto/a
Relevancia para la medición	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4	
Coherencia con el principio DUA	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4	

Pauta Interacción

Consideración (4.2) Acceso a materiales accesibles y tecnologías.

10. En tu experiencia, ¿qué opción representa mejor tu forma de acceder y usar tecnologías en la universidad?

- a) Utilizo **opciones estándar (teclado, mouse o pantalla táctil)** sin dificultad.
- b) Utilizo **teclados alternativos o teclados en pantalla**, con apoyos adaptados.
- c) Accedo mediante **comandos de voz o dispositivos de conmutación**, como interruptores.
- d) Cuento con **tecnologías de accesibilidad**, pero enfrento barreras de compatibilidad con algunos programas o plataformas (por ejemplo, lectores de pantalla que no reconocen todo el texto)
- e) Me adapto a los **recursos digitales tal como están presentados**, sin apoyos adicionales.

Criterio	Valoración (1–4)	Comentario del experto/a
Pertinencia teórica	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4	
Claridad redaccional	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4	
Relevancia para la medición	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4	
Coherencia con el principio DUA	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4	

Pauta: Expresión y Comunicación

Consideración: (5.1) Múltiples medios para la comunicación

11. Cuando compartes tus aprendizajes en la universidad, ¿qué formato refleja mejor tu manera de comunicarte?

- a) Textos escritos académicos (ensayos, artículos, reportes).
- b) Presentaciones orales con apoyo de diapositivas u otros recursos.
- c) Productos gráficos, artísticos o multimedia (carteles, ilustraciones, cómics, videos, animaciones, podcasts, blogs).
- d) Actividades prácticas o demostraciones (talleres, prototipos, simulaciones).
- e) Me adapto a los formatos de comunicación que solicita la asignatura, sin usar medios adicionales.

Criterio	Valoración (1–4)	Comentario del experto/a
Pertinencia teórica	☒ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4	
Claridad redaccional	☒ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4	Precisar la redacción de la pregunta. Se refieres a proceso evaluativos en cada asignatura?? También se puede entender de “Compartir Aprendizajes con compañeros”.
Relevancia para la medición	☒ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4	
Coherencia con el principio DUA	☒ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4	

Pauta: Expresión y Comunicación

Consideración: (5.2) herramientas para composición y creatividad

12. Cuando desarrollas trabajos o proyectos académicos en la universidad, ¿qué tipo de herramientas prefieres utilizar con mayor frecuencia para construir y expresar tus ideas?

- a) **Procesadores de texto y correctores automáticos** (Word, Google Docs, Grammarly, etc.).
- b) **Tecnologías de apoyo por voz** (dictado, conversión voz–texto, grabación de audio).
- c) **Organizadores gráficos digitales** (mapas conceptuales, esquemas, líneas de tiempo).
- d) **Aplicaciones digitales colaborativas y creativas** (presentaciones, documentos

compartidos, animaciones, herramientas con IA).

e) **Me adapto a las herramientas básicas que entrega la asignatura**, sin usar opciones adicionales.

Criterio	Valoración (1–4)	Comentario del experto/a
Pertinencia teórica	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒ 4	
Claridad redaccional	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒ 4	
Relevancia para la medición	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒ 4	
Coherencia con el principio DUA	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒ 4	

Pauta: Expresión y Comunicación

Consideración: (5.3) Desarrollar fluidez con apoyos graduados

13. Cuando practico o aprendo una nueva habilidad o contenido, lo que más necesito para avanzar es:

- a) **Observar distintos modelos y ejemplos** de cómo se puede realizar la tarea.
- b) **Contar con la guía constante** de un docente, tutor o mentor.
- c) **Disponer de andamios o apoyos temporales** que se reduzcan poco a poco hasta lograr autonomía.
- d) **Recibir retroalimentación personalizada y frecuente** en cada etapa del proceso.
- e) **Me adapto al aprendizaje con los apoyos básicos entregados**, avanzando de manera independiente sin apoyos adicionales.

Criterio	Valoración (1–4)	Comentario del experto/a
Pertinencia teórica	☒ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4	Revisar las preguntas 6-8- 13. Y 16 Las tres están referidas a un nuevo conocimiento. La 6 y 8 están dentro del Principio de Representación y la 13 y 16, en el Principio de Acción y Expresión.

Criterio	Valoración (1–4)	Comentario del experto/a
		Sugiero revisarlas.
Claridad redaccional	☒ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4	
Relevancia para la medición	☒ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4	
Coherencia con el principio DUA	☒ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4	

Pauta: Desarrollo de Estrategias

Consideración: (6.1) Establecer metas significativas

14. Al definir tus metas de aprendizaje en la universidad, ¿qué aspecto consideras más importante para que sean realmente significativas?

- a) Que representen un **desafío motivador**, que me inspire a esforzarme y superarme.
- b) Que sean **claras, específicas y mensurables**, de modo que pueda evaluarlas en el tiempo.
- c) Que funcionen como una **guía práctica** para elegir recursos, estrategias y organizar mi estudio.
- d) Que me permitan **monitorear mi progreso**, recibir retroalimentación y ajustar el camino cuando sea necesario.
- e) Me adapto a las **metas definidas en la asignatura**, sin realizar ajustes adicionales.

Criterio	Valoración (1–4)	Comentario del experto/a
Pertinencia teórica	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒ 4	
Claridad redaccional	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒ 4	
Relevancia para la medición	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒ 4	
Coherencia con el principio DUA	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒ 4	

Pauta: Desarrollo de Estrategias

Consideración: 6.3 Organizar información y recursos

15. Cuando necesito retener y manejar mucha información al mismo tiempo, ¿qué apoyo me resulta más útil para compensar las limitaciones de la memoria de trabajo?

- a) Disponer de recordatorios escritos como listas de pasos o notas visibles.
- b) Usar esquemas visuales o resúmenes breves que mantengan a la vista las ideas principales.
- c) Contar con guías o plantillas estructuradas que organicen la información paso a paso.
- d) Apoyarme en aplicaciones o dispositivos digitales que guarden y organicen datos.
- e) Me adapto a la información tal como se presenta, sin utilizar apoyos adicionales.

Criterio	Valoración (1–4)	Comentario del experto/a
Pertinencia teórica	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒ 4	
Claridad redaccional	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒ 4	
Relevancia para la medición	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒ 4	
Coherencia con el principio DUA	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒ 4	

Pauta: Desarrollo de Estrategias

Consideración: 6.4 Monitorear progreso

16. Cuando aprendes un nuevo contenido o trabajas en una actividad académica, ¿qué apoyo te resulta más útil para seguir tu progreso y mejorar tu desempeño?

- a) **Recibir retroalimentación directa y personalizada de docentes o tutores**, que me indiquen fortalezas y aspectos a mejorar.
- b) **Visualizar mi avance mediante registros externos** (gráficos, cuadros, portafolios) preparados en la asignatura o en la plataforma.
- c) **Guiarme con criterios explícitos de evaluación** (rúbricas, listas de verificación, ejemplos de logro) para comparar mi desempeño.
- d) **Practicar la autorreflexión o retroalimentación colaborativa** (diarios, plantillas, preguntas de monitoreo, revisiones con pares).
- e) **Me adapto al progreso tal como se presenta en la asignatura**, sin apoyos adicionales para monitorearlo.

Criterio	Valoración (1–4)	Comentario del experto/a
Pertinencia teórica	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4	
Claridad redaccional	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4	
Relevancia para la medición	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4	
Coherencia con el principio DUA	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4	

PRINCIPIO DE COMPROMISO

Pauta Bienvenida a Intereses e Identidades

Consideración (7.1) Optimizar Elección y Autonomía

17. Independiente de lo que actualmente ofrezca tu universidad, si tuvieras la posibilidad de elegir dentro de una asignatura, ¿qué opción aumentaría más tu motivación y sentido de autonomía?

- a) Elegir temas o enfoques que conecten con mis intereses e identidad.
- b) Elegir la forma de participación (individual, en equipo, rol o formato de entrega).
- c) Elegir el ritmo y la secuencia del trabajo para regular mi esfuerzo y emociones.
- d) Codiseñar junto al docente algunas metas, actividades y criterios de logro.
- e) Adaptarme a las decisiones de la asignatura y trabajar con las opciones que ya están establecidas.

Criterio	Valoración (1–4)	Comentario del experto/a
Pertinencia teórica	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒ 4	
Claridad redaccional	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒ 4	
Relevancia para la medición	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒ 4	
Coherencia con el principio DUA	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒ 4	

Pauta Bienvenida a Intereses e Identidades

Consideración 7.2 Optimizar relevancia, valor y autenticidad

18. ¿En qué condiciones una tarea académica resulta verdaderamente relevante y auténtica para tu aprendizaje y futura práctica profesional?

- a) Cuando se vincula con mi vida personal, cultural o comunitaria, y cobra sentido.
- b) Cuando me permite participar activamente y aplicar lo aprendido en la práctica.
- c) Cuando reproduce situaciones similares a las de mi futuro ejercicio profesional.
- d) Cuando despierta creatividad y reflexión crítica para resolver problemas en contextos reales.
- e) Me adapto a las tareas tal como se presentan en la asignatura, sin requerir condiciones adicionales de relevancia o autenticidad.

Criterio	Valoración (1–4)	Comentario del experto/a
Pertinencia teórica	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒ 4	
Claridad redaccional	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒ 4	
Relevancia para la medición	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒ 4	
Coherencia con el principio DUA	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒ 4	

Pauta Mantener el Esfuerzo y la Persistencia

Consideración 8.1 Clarificar significado y propósito

19. ¿Qué característica de una meta académica hace que mantengas tu esfuerzo y persistas a lo largo de los semestres?

- a) Que los objetivos estén formulados explícitamente y presentados de múltiples maneras, de forma clara y constante.
- b) Que los objetivos a largo plazo se organicen en metas cortas y alcanzables, con plazos definidos.
- c) Que pueda imaginar los resultados y beneficios futuros de alcanzarlos para orientar mi esfuerzo.
- d) Que los objetivos se conecten con mi identidad, intereses y proyección profesional.
- e) Me adapto a las metas tal como se presentan en la asignatura, sin apoyos adicionales.

Criterio	Valoración (1–4)	Comentario del experto/a
Pertinencia teórica	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4	
Claridad redaccional	☒ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4	
Relevancia para la medición	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4	

Criterio	Valoración (1–4)	Comentario del experto/a
Coherencia con el principio DUA	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4	

Pauta Mantener el Esfuerzo y la Persistencia

Consideración 8.3 Fomentar colaboración y aprendizaje colectivo

20. ¿Qué aspecto de la colaboración académica favorece más que mantengas tu esfuerzo y persistencia en la universidad?

- a) Establecer acuerdos de equipo que den voz a todos y regulen la colaboración.
- b) Asumir roles y responsabilidades claras dentro de un grupo de trabajo.
- c) Pedir y ofrecer ayuda en momentos de dificultad para sostener el aprendizaje.
- d) Compartir y contrastar perspectivas diversas que amplíen mi forma de pensar.
- e) Prefiero trabajar de manera individual, organizando mi propio proceso.

Criterio	Valoración (1–4)	Comentario del experto/a
Pertinencia teórica	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒ 4	
Claridad redaccional	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒ 4	
Relevancia para la medición	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒ 4	
Coherencia con el principio DUA	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒ 4	

Pauta Mantener el Esfuerzo y la Persistencia

Consideración 8.5 Retroalimentación orientada a la acción

21. Pensando en tu formación profesional, ¿qué tipo de retroalimentación te resulta más útil para mantener la perseverancia y mejorar tu desempeño?

- a) ***La que reconoce mi esfuerzo y avances, valorando la práctica constante.***
- b) La que entrega comentarios claros y aplicables, indicando pasos concretos de mejora.
- c) La que me ayuda a reconocer brechas con la meta, mostrando qué debo ajustar para alcanzarla.
- d) La que me orienta a reflexionar sobre mis fortalezas y dificultades, ajustando mis formas de estudio.
- e) Me adapto a la retroalimentación entregada en la asignatura, sin apoyos adicionales.

Criterio	Valoración (1–4)	Comentario del experto/a
Pertinencia teórica	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒ 4	
Claridad redaccional	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒ 4	
Relevancia para la medición	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4	
Coherencia con el principio DUA	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒ 4	

Pauta Capacidad Emocional

Consideración 9.1 Reconocer expectativas, creencias, motivaciones

22. ¿Qué aspecto influye más en que mantengas tu motivación y confianza durante tus estudios universitarios?

- a) Plantearme metas personales que me ayuden a avanzar con claridad y constancia.
- b) Disfrutar del aprendizaje en sí mismo y sentir orgullo por mis progresos.
- c) Contar con apoyos que me permitan manejar la frustración y la ansiedad.
- d) Inspirarme en experiencias, ideas o proyectos que despierten mi interés y curiosidad.
- e) Sentir reconocimiento externo a través de calificaciones, becas o valoraciones públicas.

Criterio	Valoración (1–4)	Comentario del experto/a
Pertinencia teórica	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒ 4	
Claridad redaccional	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒ 4	
Relevancia para la medición	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒ 4	
Coherencia con el principio DUA	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒ 4	

Pauta Capacidad Emocional

Consideración 9.2. Desarrollar conciencia de sí y de otros

23. En la universidad, ¿qué forma de apoyo te ayuda más a desarrollar conciencia de ti mismo y de los demás para regular tus emociones y aprender mejor?

- a) Reflexionar sobre mis fortalezas y dificultades, con guías o preguntas que orienten esa autorreflexión.
- b) Recibir apoyo emocional de docentes, tutores o compañeros, cuando atravieso situaciones difíciles.
- c) Probar estrategias concretas para manejar la ansiedad o la frustración, sugeridas en clases o talleres.
- d) Participar en actividades colectivas que valoren perspectivas diversas, como debates, afinidades o espacios culturales.
- e) Me adapto sin apoyos específicos, gestionando por mi cuenta mis emociones y relaciones en la universidad.

Criterio	Valoración (1–4)	Comentario del experto/a
Pertinencia teórica	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒ 4	
Claridad redaccional	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒ 4	
Relevancia para la medición	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒ 4	
Coherencia con el principio DUA	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒ 4	

Pauta Capacidad Emocional

Consideración 9.4 Cultivar la empatía y las prácticas restaurativas

24. En tu experiencia universitaria, ¿qué práctica te resulta más útil para cultivar la empatía y fortalecer la confianza en tu comunidad de aprendizaje?

- a) **Escuchar y considerar distintas perspectivas**, participando en actividades que promuevan el diálogo respetuoso.
- b) **Compartir emociones, experiencias o estrategias de afrontamiento**, para apoyar y cuidarnos mutuamente.
- c) **Co-crear acuerdos de aula o de equipo**, que definan cómo queremos relacionarnos y trabajar juntos.
- d) **Participar en prácticas restaurativas**, que permitan reconocer el impacto de mis acciones y reparar la confianza.

Criterio	Valoración (1–4)	Comentario del experto/a
Pertinencia teórica	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒ 4	

Criterio	Valoración (1–4)	Comentario del experto/a
Claridad redaccional	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒ 4	
Relevancia para la medición	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒ 4	
Coherencia con el principio DUA	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒ 4	

Anexo E. Tablas completas de resultados por pregunta del instrumento

Este anexo presenta una versión sintética de los resultados completos del Objetivo Específico 1, correspondiente a las preguntas P1–P24 del instrumento de caracterización de la variabilidad en el aprendizaje.

Anexo E.1. Distribución de respuestas por pregunta del instrumento

Pregunta	Dimensión	N	A n (%)	B n (%)	C n (%)	D n (%)	E n (%)	Categoría predominante
P1	Representación	91	28 (30.8%)	10 (11.0%)	12 (13.2%)	14 (15.4%)	27 (29.7%)	A
P2	Representación	91	21 (23.1%)	7 (7.7%)	9 (9.9%)	52 (57.1%)	2 (2.2%)	D
P3	Representación	90	36 (40.0%)	20 (22.2%)	6 (6.7%)	22 (24.4%)	6 (6.7%)	A
P4	Representación	91	43 (47.3%)	13 (14.3%)	17 (18.7%)	16 (17.6%)	2 (2.2%)	A
P5	Representación	91	35 (38.5%)	26 (28.6%)	8 (8.8%)	20 (22.0%)	2 (2.2%)	A
P6	Representación	91	21 (23.1%)	36 (39.6%)	16 (17.6%)	17 (18.7%)	1 (1.1%)	B
P7	Representación	91	54 (59.3%)	11 (12.1%)	8 (8.8%)	16 (17.6%)	2 (2.2%)	A
P8	Representación	91	43 (47.3%)	7 (7.7%)	24 (26.4%)	14 (15.4%)	3 (3.3%)	A
P9	Acción y expresión	91	40 (44.0%)	14 (15.4%)	11 (12.1%)	24 (26.4%)	2 (2.2%)	A
P10	Acción y expresión	91	44 (48.4%)	1 (1.1%)	2 (2.2%)	10 (11.0%)	34 (37.4%)	A
P11	Acción y expresión	91	19 (20.9%)	32 (35.2%)	17 (18.7%)	13 (14.3%)	10 (11.0%)	B
P12	Acción y expresión	91	41 (45.1%)	3 (3.3%)	12 (13.2%)	28 (30.8%)	7 (7.7%)	A
P13	Acción y expresión	91	34 (37.4%)	18 (19.8%)	13 (14.3%)	19 (20.9%)	7 (7.7%)	A
P14	Acción y expresión	91	9 (9.9%)	30 (33.0%)	12 (13.2%)	34 (37.4%)	6 (6.6%)	D
P15	Acción y expresión	91	43 (47.3%)	18 (19.8%)	16 (17.6%)	12 (13.2%)	2 (2.2%)	A
P16	Acción y expresión	91	43 (47.3%)	9 (9.9%)	24 (26.4%)	13 (14.3%)	2 (2.2%)	A
P17	Compromiso	90	40 (44.4%)	29 (32.2%)	13 (14.4%)	5 (5.6%)	3 (3.3%)	A
P18	Compromiso	91	16 (17.6%)	32 (35.2%)	14 (15.4%)	20 (22.0%)	9 (9.9%)	B
P19	Compromiso	91	26 (28.6%)	24 (26.4%)	9 (9.9%)	27 (29.7%)	5 (5.5%)	D

Pregunta	Dimensión	N	A n (%)	B n (%)	C n (%)	D n (%)	E n (%)	Categoría predominante
P20	Compromiso	91	19 (20.9%)	29 (31.9%)	15 (16.5%)	19 (20.9%)	9 (9.9%)	B
P21	Compromiso	91	21 (23.1%)	22 (24.2%)	20 (22.0%)	25 (27.5%)	3 (3.3%)	D
P22	Compromiso	91	33 (36.3%)	18 (19.8%)	23 (25.3%)	12 (13.2%)	5 (5.5%)	A
P23	Compromiso	91	24 (26.4%)	25 (27.5%)	23 (25.3%)	8 (8.8%)	11 (12.1%)	B
P24	Compromiso	91	46 (50.5%)	21 (23.1%)	9 (9.9%)	9 (9.9%)	6 (6.6%)	A

Nota. La tabla presenta la distribución agregada de respuestas por pregunta y categoría del instrumento. Los valores se expresan en frecuencia y porcentaje.

Anexo E.2. Indicadores configuracionales por pregunta del instrumento

Pregunta	Dimensión	Categoría predominante	% predominancia	Brecha 1. ^a – 2. ^a categoría	Entropía	Índice de Simpson	Configuración
P1	Representación	A	30.8%	1.1	1.52	0.76	Distribución dispersa
P2	Representación	D	57.1%	34.1	1.17	0.60	Predominancia alta
P3	Representación	A	40.0%	15.6	1.41	0.72	Predominancia moderada
P4	Representación	A	47.3%	28.6	1.34	0.69	Predominancia moderada
P5	Representación	A	38.5%	9.9	1.36	0.71	Concentración débil
P6	Representación	B	39.6%	16.5	1.37	0.72	Predominancia moderada
P7	Representación	A	59.3%	41.8	1.17	0.59	Predominancia alta
P8	Representación	A	47.3%	20.9	1.30	0.68	Predominancia moderada
P9	Acción y expresión	A	44.0%	17.6	1.34	0.70	Predominancia moderada
P10	Acción y expresión	A	48.4%	11.0	1.10	0.61	Predominancia moderada
P11	Acción y expresión	B	35.2%	14.3	1.53	0.77	Predominancia moderada
P12	Acción y expresión	A	45.1%	14.3	1.30	0.68	Predominancia moderada
P13	Acción y expresión	A	37.4%	16.5	1.49	0.75	Predominancia moderada
P14	Acción y expresión	D	37.4%	4.4	1.41	0.72	Concentración débil
P15	Acción y expresión	A	47.3%	27.5	1.33	0.69	Predominancia moderada
P16	Acción y expresión	A	47.3%	20.9	1.30	0.68	Predominancia moderada
P17	Compromiso	A	44.4%	12.2	1.28	0.67	Predominancia moderada
P18	Compromiso	B	35.2%	13.2	1.52	0.76	Predominancia moderada
P19	Compromiso	D	29.7%	1.1	1.46	0.75	Distribución dispersa
P20	Compromiso	B	31.9%	11.0	1.54	0.77	Predominancia moderada
P21	Compromiso	D	27.5%	3.3	1.48	0.76	Distribución dispersa
P22	Compromiso	A	36.3%	11.0	1.46	0.75	Predominancia moderada
P23	Compromiso	B	27.5%	1.1	1.52	0.77	Distribución dispersa
P24	Compromiso	A	50.5%	27.5	1.32	0.67	Predominancia alta

Nota. La tabla presenta los indicadores configuracionales utilizados para caracterizar la variabilidad del aprendizaje por pregunta. La brecha corresponde a la diferencia entre la primera y segunda categoría más frecuente; la entropía y el índice de Simpson se emplean como indicadores de dispersión y diversidad distribucional.

Anexo E.3. Resultados completos del análisis comparativo por pregunta Objetivo Específico 2

Este anexo presenta los resultados completos del análisis comparativo entre cohortes mediante pruebas de chi-cuadrado de independencia y V de Cramer. Los resultados complementan las tablas resumidas incorporadas en el capítulo de presentación de resultados.

Tabla E3.1

Resultados comparativos por dimensión del DUA 3.0 y cohorte

Análisis	Dimensión	χ^2	gl	p	V de Cramer	Resultado	Magnitud
Distribución global dimensiones × cohorte	V1, V2, V3	0.0	8	1.000	.001	No significativa	Nulo
V1 – Representación × cohorte	Representación	17.3	16	.364	.077	No significativa	Bajo
V2 – Compromiso × cohorte	Compromiso	25.4	16	.063	.093	Tendencia	Bajo
V3 – Acción y expresión × cohorte	Acción y expresión	27.0	16	.042	.096	Significativa	Bajo

Nota. χ^2 = chi-cuadrado; gl = grados de libertad. V de Cramer corresponde al tamaño del efecto de la asociación.

Tabla E3.2

Resultados completos de chi-cuadrado por pregunta del instrumento

Pregunta	Dimensión	χ^2	gl	p	V de Cramer	Resultado	Magnitud
P1	Representación	20.9	16	.183	.240	No significativa	Bajo-moderado
P2	Representación	12.4	16	.715	.185	No significativa	Bajo-moderado
P3	Representación	21.1	16	.176	.242	No significativa	Bajo-moderado
P4	Representación	9.5	16	.892	.161	No significativa	Bajo-moderado
P5	Representación	19.6	16	.238	.232	No significativa	Bajo-moderado
P6	Representación	30.7	16	.015	.291	Significativa	Moderado
P7	Representación	28.8	16	.026	.281	Significativa	Moderado
P8	Representación	19.8	16	.229	.233	No significativa	Bajo-moderado
P9	Acción y expresión	26.7	16	.044	.271	Significativa	Moderado
P10	Acción y expresión	6.8	16	.977	.137	No significativa	Bajo-moderado
P11	Acción y expresión	14.5	16	.563	.199	No significativa	Bajo-moderado
P12	Acción y expresión	16.7	16	.403	.214	No significativa	Bajo-moderado
P13	Acción y expresión	21.5	16	.160	.243	No significativa	Bajo-moderado
P14	Acción y expresión	20.6	16	.193	.238	No significativa	Bajo-moderado
P15	Acción y expresión	9.5	16	.892	.161	No significativa	Bajo-moderado
P16	Acción y expresión	43.7	16	< .001	.347	Significativa	Moderado
P17	Compromiso	10.5	16	.840	.171	No significativa	Bajo-moderado
P18	Compromiso	26.1	16	.053	.268	Tendencia	Moderado
P19	Compromiso	20.5	16	.198	.237	No significativa	Bajo-moderado
P20	Compromiso	18.0	16	.324	.222	No significativa	Bajo-moderado

P21	Compromiso	15.6	16	.479	.207	No significativa	Bajo-moderado
P22	Compromiso	26.9	16	.043	.272	Significativa	Moderado
P23	Compromiso	20.7	16	.188	.239	No significativa	Bajo-moderado
P24	Compromiso	20.0	16	.219	.235	No significativa	Bajo-moderado

Nota. Las pruebas fueron calculadas sobre tablas de contingencia entre categoría de respuesta y cohorte para cada pregunta del instrumento. Los resultados deben interpretarse a nivel agregado por cohorte.

Tabla E3.3

Ítems con diferencias significativas o tendencia próxima a significación

Pregunta	Dimensión	χ^2	gl	p	V de Cramer	Resultado	Magnitud
P6	Representación	30.7	16	.015	.291	Significativa	Moderado
P7	Representación	28.8	16	.026	.281	Significativa	Moderado
P9	Acción y expresión	26.7	16	.044	.271	Significativa	Moderado
P16	Acción y expresión	43.7	16	< .001	.347	Significativa	Moderado
P18	Compromiso	26.1	16	.053	.268	Tendencia	Moderado
P22	Compromiso	26.9	16	.043	.272	Significativa	Moderado

Nota. Se incluyen los ítems con $p < .05$ y el ítem con tendencia próxima a significación. Estos resultados respaldan la interpretación de diferencias focalizadas entre cohortes.

Anexo E.4. Resultados complementarios del Objetivo 3

El presente anexo reúne las tablas complementarias utilizadas para relacionar, a nivel de cohorte, la variabilidad del aprendizaje con edad y nivel socioeconómico. Se presentan solo los resultados necesarios para respaldar el análisis del Objetivo 3.

Tabla E.4.1

Perfil sociodemográfico agregado por cohorte

Cohorte	% 18–25 años	% 26 años o más	NSE_prom
1° año	90.00	10.00	2.83
2° año	85.71	14.29	3.17
3° año	68.75	31.25	4.34
4° año	66.67	33.33	4.90
5° año	45.00	55.00	3.45

Nota. NSE_prom corresponde al promedio ponderado de deciles de ingreso institucional reportados al momento de admisión.

Tabla E.4.2

Perfil configuracional de variabilidad del aprendizaje por cohorte

Cohorte	V1_pred	V1_pr ed_%	V1_br echa	V1_ent ropía	V2_pred	V2_pr ed_%	V2_br echa	V2_ent ropía	V3_pred	V3_pr ed_%	V3_br echa	V3_ent ropía
1° año	A	40.52	17.68	2.1101	A	37.93	14.65	2.1188	A	36.64	15.95	2.1764
2° año	A	42.08	22.95	2.0769	B	28.80	2.17	2.2386	A	37.50	15.76	2.1766
3° año	A	34.38	3.13	2.0587	B	31.25	3.13	2.1448	A	38.54	16.66	2.1364
4° año	A	31.94	6.94	2.0976	A	36.11	5.55	2.0085	A	45.83	20.83	1.9884
5° año	A	37.50	12.50	2.0937	B	28.67	4.19	2.1859	A	34.03	4.86	2.1337

Nota. V1 = representación; V2 = compromiso; V3 = acción y expresión. La entropía indica complejidad distributiva; valores más altos representan mayor dispersión entre categorías.

Tabla E.4.3

Matriz integradora por cohorte: edad, nivel socioeconómico y variabilidad del aprendizaje

Cohorte	% 26 años o más	NSE_prom	V1_pred	V1_entropía	V2_pred	V2_entropía	V3_pred	V3_entropía
1° año	10.00	2.83	A	2.1101	A	2.1188	A	2.1764
2° año	14.29	3.17	A	2.0769	B	2.2386	A	2.1766
3° año	31.25	4.34	A	2.0587	B	2.1448	A	2.1364
4° año	33.33	4.90	A	2.0976	A	2.0085	A	1.9884
5° año	55.00	3.45	A	2.0937	B	2.1859	A	2.1337

Nota. La matriz integra indicadores sociodemográficos agregados por cohorte con las configuraciones de variabilidad del aprendizaje en las dimensiones del DUA 3.0.

Tabla E.4.4**Correlaciones de Spearman entre variables sociodemográficas y entropías de las dimensiones del DUA**

Variables	rho	p
%_26_mas × NSE_prom	0.700	.233
%_26_mas × V1_entropia	-0.200	.783
%_26_mas × V2_entropia	0.000	1.000
%_26_mas × V3_entropia	-0.800	.133
NSE_prom × V1_entropia	-0.300	.683
NSE_prom × V2_entropia	-0.400	.517
NSE_prom × V3_entropia	-0.800	.133

Nota. Las correlaciones corresponden a análisis exploratorios de Spearman ejecutados sobre datos agregados por cohorte. rho = coeficiente de correlación de Spearman; p = nivel de significación estadística.

Tabla E.4.5**Síntesis configuracional de relaciones entre factores sociodemográficos y variabilidad del aprendizaje**

Dimensión	Comportamiento entre cohortes	Relación observada con variables sociodemográficas	Configuración general
Representación (V1)	Predominancia homogénea y entropías estables	Asociaciones bajas o nulas	Configuración estable
Compromiso (V2)	Mayor diferenciación estructural entre cohortes	Variaciones configuracionales sin patrón monótonico claro	Configuración heterogénea
Acción y expresión (V3)	Predominancia homogénea con diferencias en entropía	Tendencia negativa entre entropía, edad y NSE	Configuración parcialmente asociada

Nota. La síntesis integra resultados descriptivos, configuracionales y correlacionales exploratorios entre factores sociodemográficos y dimensiones de variabilidad del aprendizaje del DUA 3.0.

Anexo E.5. Resultados complementarios del Objetivo Específico 4

Este anexo presenta las tablas complementarias del Objetivo Específico 4, relativas a la relación entre clima de aprendizaje percibido y variabilidad del aprendizaje a nivel de cohorte.

Tabla E.5.1

Perfil agregado de clima de aprendizaje por cohorte

Cohorte	Clima total	Comunicación docente-estudiante	Mediación pedagógica	Interacción entre pares	Categoría de clima
1°	3.223	3.324	3.167	3.121	Medio
2°	3.384	3.391	3.292	3.478	Alto
3°	3.033	3.269	3.077	2.590	Medio
4°	3.726	3.780	3.729	3.633	Alto
5°	3.755	3.877	3.747	3.564	Alto

Nota. Los valores corresponden a promedios agregados por cohorte en escala tipo Likert de 1 a 4. La categoría de clima corresponde a la clasificación teórica utilizada en el análisis.

Tabla E.5.2

Matriz clima de aprendizaje y variabilidad del aprendizaje por cohorte

Cohorte	Clima total	Categoría clima	V1 pred.	V1 entropía	V2 pred.	V2 entropía	V3 pred.	V3 entropía
1°	3.223	Medio	A	2.1101	A	2.1188	A	2.1764
2°	3.384	Alto	A	2.0769	B	2.2386	A	2.1766
3°	3.033	Medio	A	2.0587	B	2.1448	A	2.1364
4°	3.726	Alto	A	2.0976	A	2.0085	A	1.9884
5°	3.755	Alto	A	2.0937	B	2.1859	A	2.1337

Nota. V1 = representación; V2 = compromiso; V3 = acción y expresión. La entropía corresponde a un indicador de dispersión distributiva; valores más altos indican mayor dispersión entre categorías.

Tabla E.5.3

Síntesis comparativa según categoría de clima de aprendizaje

Categoría de clima	n cohortes	Clima total promedio	V1 entropía prom.	V2 entropía prom.	V3 entropía prom.	Configuración general
Medio	2	3.128	2.0844	2.1318	2.1564	Configuración estable
Alto	3	3.622	2.0894	2.1443	2.0996	Diferenciación acotada

Nota. La tabla resume las configuraciones promedio de variabilidad según categoría de clima. Los resultados tienen carácter descriptivo y se interpretan a nivel agregado por cohorte.

Tabla E.5.4

Correlaciones de Spearman entre clima de aprendizaje y entropías de las dimensiones del DUA

Variables	rho	gl	p	Interpretación
Clima_total_prom × V1_entropía	0.300	3	.683	Baja positiva
Clima_total_prom × V2_entropía	0.100	3	.950	Prácticamente nula
Clima_total_prom × V3_entropía	-0.500	3	.450	Moderada negativa

Nota. Las correlaciones corresponden a análisis exploratorios de Spearman ejecutados sobre datos agregados por cohorte. rho = coeficiente de Spearman; gl = grados de libertad; p = nivel de significación estadística.

Tabla E.5.5

Síntesis configuracional de relaciones entre clima de aprendizaje y variabilidad del aprendizaje

Dimensión / eje	Comportamiento observado	Relación con clima	Interpretación
Representación (V1)	Predominancia homogénea de la categoría A y entropías estables entre cohortes.	Asociación baja positiva con clima total.	Configuración estable; el clima percibido no modifica estructuralmente la distribución de esta dimensión.
Compromiso (V2)	Mayor diferenciación configuracional entre cohortes, con alternancia de categorías A y B.	Asociación prácticamente nula con clima total.	Heterogeneidad interna sin patrón monotónico claro respecto del clima de aprendizaje.
Acción y expresión (V3)	Predominancia homogénea de la categoría A, con variaciones moderadas en entropía.	Tendencia negativa moderada con clima total.	Dimensión con la tendencia exploratoria más relevante: mejor clima se asocia descriptivamente con menor dispersión.
Síntesis global	Las configuraciones de variabilidad se mantienen relativamente estables entre categorías de clima.	Sin asociaciones estadísticamente significativas.	Resultados interpretables como tendencias descriptivo-exploratorias a nivel agregado por cohorte.

Nota. La síntesis integra resultados descriptivos, configuracionales y correlacionales exploratorios entre clima de aprendizaje y dimensiones de variabilidad del aprendizaje del DUA 3.0. No se establecen inferencias causales ni individuales.

Anexo E.6. Resultados complementarios del Objetivo 5

El presente anexo reúne las tablas complementarias utilizadas para relacionar, a nivel de cohorte, la variabilidad del aprendizaje con los indicadores de rendimiento académico. Se presentan solo los resultados necesarios para respaldar el análisis del Objetivo 5.

Tabla E.6.1

Perfil de rendimiento académico por cohorte

Cohorte	N estudiantes	GPA_prom	GPA_sd	GPA_min	GPA_max	PROM_SEM_prom	Reprobadas_prom	Reprobadas_totales
1° año	32	5.622	0.460	4.40	6.40	5.652	0.188	6
2° año	35	5.580	0.425	4.60	6.60	5.757	0.629	22
3° año	16	5.769	0.617	4.40	6.70	5.981	1.125	18
4° año	9	6.044	0.332	5.50	6.50	6.344	0.111	1
5° año	20	6.135	0.353	5.50	6.80	6.690	0.200	4

Nota. GPA_prom = promedio académico agregado por cohorte; PROM_SEM_prom = promedio semestral agregado por cohorte.

Tabla E.6.2

Matriz rendimiento académico y variabilidad del aprendizaje por cohorte

Cohorte	GPA_prom	V1_pred	V1_entropía	V2_pred	V2_entropía	V3_pred	V3_entropía	Variabilidad global
1° año	5.622	A	2.1101	A	2.1188	A	2.1764	2.1351
2° año	5.580	A	2.0769	B	2.2386	A	2.1766	2.1640
3° año	5.769	A	2.0587	B	2.1448	A	2.1364	2.1133
4° año	6.044	A	2.0976	A	2.0085	A	1.9884	2.0315
5° año	6.135	A	2.0937	B	2.1859	A	2.1337	2.1378

Nota. V1 = representación; V2 = compromiso; V3 = acción y expresión. La variabilidad global corresponde al promedio de las entropías dimensionales.

Tabla E.6.3

Correlaciones entre rendimiento académico y entropías de las dimensiones del DUA

Relación	rho Spearman	p	Tau-b Kendall	p	N
GPA_prom × V1_entropía	0.100	.950	0.000	1.000	5
GPA_prom × V2_entropía	-0.300	.683	-0.200	.817	5
GPA_prom × V3_entropía	-0.900	.083	-0.800	.083	5

Nota. Las correlaciones corresponden a análisis exploratorios no paramétricos ejecutados sobre datos agregados por cohorte. rho = coeficiente de Spearman; Tau-b = coeficiente Tau-b de Kendall; p = nivel de significación estadística.

Tabla E.6.4

Correlaciones de Spearman entre entropías de las dimensiones del DUA

Relación	rho Spearman	gl	p	N
V1_entropía × V2_entropía	-0.600	3	.350	5
V1_entropía × V3_entropía	-0.200	3	.783	5
V2_entropía × V3_entropía	0.600	3	.350	5

Nota. Las correlaciones corresponden a análisis exploratorios ejecutados sobre datos agregados por cohorte. rho = coeficiente de Spearman; gl = grados de libertad; p = nivel de significación estadística.

Tabla E.6.5

Síntesis configuracional de relaciones entre rendimiento académico y variabilidad del aprendizaje

Cohorte	GPA_prom	Ranking GPA	Variabilidad global	Ranking variabilidad	Lectura estructural
1° año	5.622	4	2.1351	3	Posición intermedia/mixta
2° año	5.580	5	2.1640	1	Menor GPA y alta variabilidad
3° año	5.769	3	2.1133	4	Posición intermedia/mixta
4° año	6.044	2	2.0315	5	Alta GPA y menor variabilidad
5° año	6.135	1	2.1378	2	Alta GPA y alta variabilidad

Nota. La síntesis integra el rendimiento académico agregado, la variabilidad global y la lectura estructural por cohorte. Los resultados tienen carácter descriptivo–exploratorio y no permiten inferencias causales ni individuales.

Anexo F. Salidas estadísticas principales de los análisis

Este anexo sintetiza las salidas estadísticas principales utilizadas como respaldo de los análisis inferenciales y exploratorios de la tesis. Se incluyen resultados de chi-cuadrado, V de Cramer, correlaciones de Spearman, Kendall y matrices estadísticas relevantes a nivel agregado por cohorte.

Tabla F.1. Resultados de chi-cuadrado por dimensión y cohorte

Análisis	Dimensión	χ^2	gl	p	V de Cramer	Resultado	Magnitud
Distribución global dimensiones × cohorte	V1, V2, V3	0.007	8	1.000	.001	No significativa	Nulo
V1 × cohorte	Representación	17.3	16	.364	.077	No significativa	Bajo
V2 × cohorte	Compromiso	25.4	16	.063	.094	Tendencia	Bajo
V3 × cohorte	Acción y expresión	27.0	16	.042	.096	Significativa	Bajo

Nota. Los análisis fueron ponderados por la variable frecuencia. La significación estadística se consideró con $p < .05$.

Tabla F.2. Resultados de chi-cuadrado por pregunta del instrumento

Pregunta	Dimensión	χ^2	gl	p	V de Cramer	Resultado	Magnitud
P1	Representación	20.9	16	.183	.240	No significativa	Bajo-moderado
P2	Representación	12.4	16	.715	.185	No significativa	Bajo-moderado
P3	Representación	21.1	16	.176	.242	No significativa	Bajo-moderado
P4	Representación	9.49	16	.892	.161	No significativa	Bajo-moderado
P5	Representación	19.6	16	.238	.232	No significativa	Bajo-moderado
P6	Representación	30.7	16	.015	.291	Significativa	Moderado
P7	Representación	28.8	16	.026	.281	Significativa	Moderado
P8	Representación	19.8	16	.229	.233	No significativa	Bajo-moderado
P9	Acción y expresión	26.7	16	.044	.271	Significativa	Moderado
P10	Acción y expresión	6.82	16	.977	.137	No significativa	Bajo
P11	Acción y expresión	14.5	16	.563	.199	No significativa	Bajo-moderado
P12	Acción y expresión	16.7	16	.403	.214	No significativa	Bajo-moderado
P13	Acción y expresión	21.5	16	.160	.243	No significativa	Bajo-moderado
P14	Acción y expresión	20.6	16	.193	.238	No significativa	Bajo-moderado
P15	Acción y expresión	9.48	16	.892	.161	No significativa	Bajo-moderado
P16	Acción y expresión	43.7	16	<.001	.347	Significativa	Moderado
P17	Compromiso	10.5	16	.840	.171	No significativa	Bajo-moderado
P18	Compromiso	26.1	16	.053	.268	Tendencia	Moderado
P19	Compromiso	20.5	16	.198	.237	No significativa	Bajo-moderado
P20	Compromiso	18.0	16	.324	.222	No significativa	Bajo-moderado
P21	Compromiso	15.6	16	.479	.207	No significativa	Bajo-moderado
P22	Compromiso	26.9	16	.043	.272	Significativa	Moderado

P23	Compromiso	20.7	16	.188	.239	No significativa	Bajo-moderado
P24	Compromiso	20.0	16	.219	.235	No significativa	Bajo-moderado

Nota. La tabla resume los análisis de independencia entre categoría de respuesta y cohorte para las preguntas P1–P24. Se identifican como significativas las pruebas con $p < .05$ y como tendencia aquellas próximas al umbral de significación.

Tabla F.3. Correlaciones exploratorias entre variables sociodemográficas y variabilidad

Relación	rho Spearman	p	Interpretación
% 26 años o más × NSE_prom	.700	.233	No significativa
% 26 años o más × V1 entropía	-.200	.783	No significativa
% 26 años o más × V2 entropía	.000	1.000	No significativa
% 26 años o más × V3 entropía	-.800	.133	Tendencia negativa alta
NSE_prom × V1 entropía	-.300	.683	No significativa
NSE_prom × V2 entropía	-.400	.517	No significativa
NSE_prom × V3 entropía	-.800	.133	Tendencia negativa alta

Nota. Los análisis corresponden al Objetivo 3 y se interpretan de manera exploratoria debido al número reducido de cohortes.

Tabla F.4. Correlaciones exploratorias entre clima de aprendizaje y variabilidad

Relación	rho Spearman	gl	p	Interpretación
Clima total × V1 entropía	.300	3	.683	Baja positiva
Clima total × V2 entropía	.100	3	.950	Prácticamente nula
Clima total × V3 entropía	-.500	3	.450	Moderada negativa

Nota. Los análisis corresponden al Objetivo 4 y relacionan el clima total promedio con la entropía de cada dimensión del DUA 3.0 a nivel de cohorte.

Tabla F.5. Correlaciones exploratorias entre rendimiento académico y variabilidad

Relación	rho Spearman	p	Tau-b Kendall	p	N
GPA_prom × V1 entropía	.100	.950	.000	1.000	5
GPA_prom × V2 entropía	-.300	.683	-.200	.817	5
GPA_prom × V3 entropía	-.900	.083	-.800	.083	5

Nota. Los análisis corresponden al Objetivo 5. Se reportan Spearman y Kendall por tratarse de asociaciones exploratorias con cinco cohortes.

Tabla F.6. Correlaciones exploratorias entre dimensiones de variabilidad

Relación	rho Spearman	gl	p	N
V1 entropía × V2 entropía	-.600	3	.350	5
V1 entropía × V3 entropía	-.200	3	.783	5
V2 entropía × V3 entropía	.600	3	.350	5

Nota. La tabla informa asociaciones entre entropías de las dimensiones de representación, compromiso y acción/expresión, usadas como respaldo exploratorio de la consistencia configuracional.

Nota general. Las salidas incluidas en este anexo se presentan como respaldo estadístico sintético. Los análisis se realizaron a nivel agregado por cohorte, por lo que sus resultados no deben interpretarse como inferencias individuales ni causales.

Anexo G. Respaldo digital de bases y análisis

El presente anexo declara la existencia de respaldo digital asociado al proceso de análisis de datos de la investigación. Dicho respaldo contiene las bases de datos anonimizadas, archivos de procesamiento, salidas estadísticas y reportes exportados utilizados para el desarrollo de los análisis correspondientes a los objetivos específicos de la tesis.

Tipo respaldo	de	Descripción	Formato
Bases de datos anonimizadas		Archivos utilizados para el procesamiento de la información del instrumento de variabilidad, escala de clima, variables sociodemográficas, rendimiento académico y bases integradas por cohorte.	Excel
Archivos análisis estadístico	de	Archivos utilizados para la ejecución de pruebas descriptivas, comparativas y correlacionales.	Jamovi / Excel
Reportes exportados		Salidas estadísticas asociadas a frecuencias, porcentajes, chi-cuadrado, V de Cramer, Spearman, Kendall, entropía, índice de Simpson y matrices integradoras.	PDF / Excel
Matrices trabajo	de	Matrices de integración por objetivo específico utilizadas para organizar resultados por cohorte, dimensión y variable asociada.	Excel
Respaldo documental		Archivos complementarios que permiten verificar la trazabilidad del procedimiento analítico realizado.	Word / PDF / Excel