



Estrategia innovadora basada en el modelo Flipped para el fortalecimiento de las funciones cognitivas en los estudiantes de la carrera de Educación Básica modalidad en línea en la Universidad Nacional de Loja, durante el período académico 2024-2025

TESIS DOCTORAL

para obtener el Grado de Ph.D.

DOCTOR EN EDUCACIÓN E INNOVACIÓN

PRESENTA

Jonathan Patricio Fajardo Fajardo

ASESOR

Alejandra Montané López

México, 2026

La presente Tesis Doctoral debe ser citada como:

Fajardo Fajardo, Jonathan Patricio (2026). *Estrategia innovadora basada en el modelo Flipped para el fortalecimiento de las funciones cognitivas en los estudiantes de la carrera de Educación Básica modalidad en línea en la Universidad Nacional de Loja, durante el período académico 2024-2025*. [Tesis de Doctorado de la Universidad de Investigación e Innovación de México - UIIX].



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivar 4.0 Internacional

Se permite la reproducción total o parcial y la comunicación pública de la obra con reconocimiento de la autoría.

No se permite el uso comercial ni la creación de obras derivadas.

RESUMEN

El presente estudio tuvo como propósito diseñar e implementar una estrategia didáctica basada en el modelo Flipped Classroom, integrada con estrategias de autorregulación y evaluación formativa, orientada al fortalecimiento de la atención y el lenguaje en estudiantes de la carrera de Educación Básica en línea de la Universidad Nacional de Loja. Se adoptó un enfoque mixto mediante un diseño explicativo secuencial con predominio cuantitativo. La investigación se desarrolló durante un período académico y se centró en dos funciones cognitivas clave para el aprendizaje en entornos virtuales. En una primera fase, se aplicó un diseño cuasiexperimental pretest-posttest con un solo grupo, utilizando instrumentos previamente validados, como rúbricas de observación, listas de cotejo y microcuestionarios, para medir niveles de atención, coherencia discursiva y precisión lingüística. Los datos cuantitativos fueron analizados mediante estadística inferencial para determinar diferencias significativas entre las mediciones iniciales y finales. En una segunda fase, los resultados se profundizaron mediante un análisis cualitativo de carácter interpretativo, a partir de entrevistas semiestructuradas y registros reflexivos examinados mediante análisis temático, con el propósito de comprender la percepción estudiantil sobre la experiencia formativa. Los hallazgos evidenciaron mejoras estadísticamente significativas en las variables estudiadas y una valoración positiva del modelo implementado. Se confirma la hipótesis de que la integración del Flipped Classroom con estrategias de autorregulación y evaluación formativa contribuye al desarrollo de funciones cognitivas y comunicativas en entornos virtuales. Se concluye que la reorganización pedagógica del tiempo, acompañada de retroalimentación, optimiza el aprendizaje y fortalece la calidad de la formación docente en línea.

Palabras claves: Flipped Classroom, autorregulación, evaluación formativa, atención, lenguaje, educación en línea.

ABSTRACT

This study aimed to design and implement a didactic strategy based on the Flipped Classroom model, integrated with self-regulation strategies and formative assessment, oriented toward strengthening attention and language in students enrolled in the online Basic Education program at Universidad Nacional de Loja. A mixed-methods approach was adopted through an explanatory sequential design with quantitative predominance. The research was conducted during one academic term and focused on two key cognitive functions for learning in virtual environments. In the first phase, a quasi-experimental pretest-posttest single-group design was applied, using previously validated instruments such as observation rubrics, checklists, and micro-questionnaires to measure levels of attention, discursive coherence, and linguistic precision. Quantitative data were analyzed through inferential statistics to determine significant differences between initial and final measurements. In the second phase, the results were further explored through qualitative interpretive analysis based on semi-structured interviews and reflective records examined through thematic analysis, in order to understand students' perceptions of the formative experience. The findings showed statistically significant improvements in the variables studied, as well as a positive assessment of the implemented model. The hypothesis that the integration of the Flipped Classroom with self-regulation strategies and formative assessment contributes to the development of cognitive and communicative functions in virtual environments was confirmed. It is concluded that the pedagogical reorganization of time, accompanied by feedback, optimizes learning and strengthens the quality of online teacher education.

Keywords: flipped classroom, self-regulation, formative assessment, attention, academic language, online education.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco, en primer lugar, a la Universidad de Investigación e Innovación de México, por la formación académica recibida y por las condiciones institucionales que hicieron posible el desarrollo de este estudio.

Expreso mi especial reconocimiento a mi directora de tesis, Dra. Alejandra Montané, por su orientación académica, su acompañamiento constante y sus observaciones oportunas, que contribuyeron a fortalecer la rigurosidad metodológica y la coherencia del trabajo.

Además, agradezco a quienes aportaron con criterios, sugerencias y retroalimentación durante el proceso, pues sus aportes enriquecieron el enfoque y la calidad del estudio.

Por último, agradezco a mi familia por su apoyo permanente, comprensión y motivación a lo largo de este camino. Su respaldo fue esencial para sostener el compromiso y culminar este proyecto.

DEDICATORIAS

Dedico este trabajo a quienes creen en la educación como una vía de transformación humana y social, en especial a los docentes y estudiantes que, desde la modalidad en línea, sostienen el aprendizaje con esfuerzo, disciplina y esperanza; que este estudio contribuya, aunque sea en parte, a fortalecer prácticas pedagógicas más pertinentes, inclusivas y coherentes con los desafíos actuales.

ÍNDICE GENERAL

Capítulo 1. Proyección de la investigación	14
1.1. Línea de investigación de la Universidad de UIIX	14
1.2. Planteamiento del problema	14
1.3. Formulación del problema	17
1.4. Justificación	18
1.5. Objeto de estudio.	20
1.6. Campo de acción.	21
1.7. Objetivos	22
1.7.1. Objetivo general	22
1.7.2. Objetivos específicos	22
1.8. Hipótesis	22
1.9. Alcance temático.	22
1.10. Delimitación espacial y temporal.	23
Capítulo 2. Fundamentos teóricos	25
2.1. Estado del arte	25
2.1.1. Evolución histórica del objeto de estudio	26
2.1.2. Estado actual del problema en la educación superior en línea	27
2.1.3. Estudios sobre atención sostenida en el aprendizaje universitario en línea	28
2.1.4. Estudios sobre lenguaje académico en la formación universitaria en línea	30
2.1.5. Estudios sobre plasticidad cerebral y fortalecimiento cognitivo	32
2.1.6. Estudios sobre Flipped Classroom en educación superior en línea	35
2.1.7. Relaciones entre Flipped Classroom, atención sostenida y lenguaje académico	38
2.1.8. Vacíos investigativos y tendencias del campo	40
2.1.9. Posicionamiento del investigador frente al estado del arte	42
2.2. Marco teórico	44
2.2.1. Funciones cognitivas en el aprendizaje universitario en línea	44
2.2.2. Plasticidad cerebral y fortalecimiento de las funciones cognitivas	51
2.2.3. Flipped Classroom como estrategia didáctica para el desarrollo cognitivo	57
2.2.4. Modelo teórico integrador de la investigación	64
2.3. Marco conceptual	66

2.4. Marco contextual	71
2.4.1. Contexto de la educación superior en línea en Ecuador	72
2.4.2. Contexto institucional de la Universidad Nacional de Loja	73
2.4.3. Carrera de Educación Básica en modalidad en línea	73
2.4.4. Necesidades cognitivas identificadas en el contexto de estudio	74
2.4.5. Pertinencia contextual de la estrategia basada en Flipped Classroom	75
2.5. Marco legal y normativo	76
2.5.1. Referentes internacionales sobre educación de calidad e innovación tecnológica	76
2.5.2. Marco constitucional ecuatoriano	77
2.5.3. Educación superior: LOES y Reglamento de Régimen Académico	77
2.5.4. Aseguramiento de la calidad en educación superior	78
2.5.5. Protección de datos y ética de la investigación	78
2.5.6. Políticas públicas de transformación digital y educación en línea	79
2.5.7. Consideraciones finales del marco legal y normativo	79
Capítulo 3. Fundamentos metodológicos y resultados de investigación	81
3.1. Operacionalización de variables.	81
3.2. Diseño metodológico	88
3.2.1. Definición del enfoque, diseño y tipo de investigación	88
3.2.2. Definición de métodos, técnicas e instrumentos de obtención de datos.	90
3.2.3. Desarrollo de los instrumentos de obtención de datos.	93
3.2.4. Determinación de la muestra y su criterio de selección.	98
3.3. Trabajo de campo	102
3.3.1. Aplicación de los instrumentos.	103
3.3.2. Procesamiento de la información.	106
3.4. Análisis de los resultados en los datos obtenidos.	107
3.4.1. Resultados descriptivos del pretest (O_1)	108
3.4.2. Resultados descriptivos globales del pretest y posttest	110
3.4.3. Contraste inferencial del pretest y posttest	111
3.4.4. Análisis visual comparativo de las dimensiones evaluadas	113
3.4.5. Análisis cualitativo de las entrevistas a docentes.	115
3.4.6. Integración interpretativa de los resultados mixtos	123
3.5. Redacción de resultados y discusión	126

Capítulo 4. Propuesta de transformación: Estrategia didáctica innovadora basada en el modelo Flipped Classroom para el fortalecimiento de las funciones cognitivas de atención y lenguaje en entornos virtuales.	128
4.1. Fundamentación de la propuesta	129
4.2. Estructura de la propuesta de transformación.	131
4.2.1. Objetivos de la propuesta	132
4.2.2. Ficha técnica de la propuesta	132
4.2.3. Secuencia didáctica de la estrategia	134
4.2.4. Láminas didácticas de apoyo para la implementación de la estrategia	138
4.3. Valoración de la propuesta de transformación	165
CONCLUSIONES	175
RECOMENDACIONES	179
BIBLIOGRAFÍA	183

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Marco conceptual de la investigación	58
Tabla 2 Operacionalización de variables	73
Tabla 3 Matriz de congruencia	75
Tabla 4 Enfoque, diseño y tipo de investigación asumidos	80
Tabla 5 Dimensiones del cuestionario estructurado aplicado a estudiantes	84
Tabla 6 Resumen de la muestra de investigación	88
Tabla 7 Cronograma del trabajo de campo	93
Tabla 8 Estadísticos descriptivos del pretest (O_1) por dimensión y calificación global ($N = 47$)	98
Tabla 9 Estadísticos descriptivos de la calificación final: pretest (O_1) y posttest (O_2)	100
Tabla 10 Prueba de Wilcoxon para muestras relacionadas: pretest y posttest	101
Tabla 11 Temas emergentes de las entrevistas a docentes	105
Tabla 12 Matriz de integración mixta de resultados cuantitativos y cualitativos	113
Tabla 13 Articulación entre resultados del Capítulo 3, decisiones de diseño de la propuesta y fundamentos teóricos	117
Tabla 14 Ficha técnica	121
Tabla 15 Secuencia didáctica general de la estrategia basada en el modelo Flipped Classroom	123
Tabla 16 Ficha operativa del momento 1: preparación previa asincrónica	124
Tabla 17 Ficha operativa del momento 2: encuentro sincrónico de aplicación	125
Tabla 18 Ficha operativa del momento 3: consolidación posterior	126
Tabla 19 Guía sintética de implementación de la propuesta de transformación	127
Tabla 20 Criterios de valoración pedagógica de la propuesta de transformación	154
Tabla 21 Sistema de evaluación de la propuesta didáctica.	156
Tabla 22 Ciclo de mejora continua de la propuesta	160

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Árbol de problemas sobre el insuficiente desarrollo de la atención y del lenguaje en estudiantes de la carrera de Educación Básica en línea	6
Figura 2 Funciones cognitivas en el aprendizaje	36
Figura 3 Donde la neurociencia y la educación se encuentran para la optimización del aprendizaje	46
Figura 4 Comparación entre el modelo tradicional y el modelo Flipped Classroom	49
Figura 5 Modelo teórico integrador de la investigación	56
Figura 6 Comparación pretest-postest en la dimensión atención sostenida	103
Figura 7 Comparación pretest-postest en la dimensión lenguaje académico	104
Figura 8 Ruta didáctica del Flipped Classroom para fortalecer la atención y el lenguaje.	128
Figura 9 Actividad 1: Foro académico en Moodle	129
Figura 10 Actividad 2: Video interactivo	133
Figura 11 Actividad 3: Test digital	137
Figura 12 Actividad 4: Muro digital	141
Figura 13 Actividad 5: Micro documental	145
Figura 14 Actividad 6: Portafolio digital Seesaw	149
Figura 15 Herramientas digitales	153

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1 Consentimiento informado-estudiantes	174
Anexo 2 Consentimiento informado-docentes	176
Anexo 3 Cuestionario aplicado a estudiantes (pretest-posttest)	178
Anexo 4 Guía de entrevista semiestructurada aplicada a docentes	180
Anexo 5 Matriz de validación por juicio de expertos	182
Anexo 6 Matriz de análisis temático de las entrevistas	191
Anexo 7 Resultados de la prueba de rangos con signo de Wilcoxon	193
Anexo 8 Fichas de validación de la propuesta por juicio de expertos	209

INTRODUCCIÓN

En la actualidad, la educación superior atraviesa un proceso de transformación profunda impulsado por la digitalización y la expansión del aprendizaje en línea. Este escenario exige implementar metodologías que fomenten la autonomía, la atención y el pensamiento crítico de los estudiantes.

La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, 2021) enfatiza que el nuevo contrato social para la educación debe orientarse hacia modelos flexibles, colaborativos y centrados en el educando, en los cuales la tecnología actúe como medio para lograr aprendizajes más significativos y humanos. En este contexto, la innovación pedagógica se convierte en una prioridad estratégica para las universidades, pues permite responder a los desafíos contemporáneos de la enseñanza, la calidad académica y la inclusión educativa.

Entre las metodologías activas más difundidas en la última década se encuentra el modelo Flipped Classroom, que reorganiza el tiempo de enseñanza y aprendizaje para potenciar la participación estudiantil y el desarrollo de competencias cognitivas complejas. Este modelo traslada el estudio de los contenidos teóricos al espacio asincrónico, mientras que el tiempo sincrónico se dedica a la aplicación práctica, la colaboración y la retroalimentación. La evidencia internacional reporta efectos favorables en resultados de aprendizaje en educación superior y subraya que los mejores resultados dependen de decisiones de diseño instruccional (p. ej., actividades y mecanismos de verificación de comprensión antes de la clase); también se han descrito vínculos con variables motivacionales asociadas a la autonomía y la participación estudiantil (Baig y Yadegaridehkordi, 2023; Strelan et al., 2020; Zainuddin y Perera, 2019).

A nivel regional y nacional, la educación ecuatoriana ha incorporado progresivamente modelos de innovación apoyados de tecnologías digitales, en especial tras la expansión del aprendizaje virtual en la educación superior. En este marco, se han difundido experiencias vinculadas a universidades como la Universidad Técnica de Ambato, la Universidad Estatal Península de Santa Elena y la Universidad Técnica de Manabí, que reportan beneficios asociados al Flipped Classroom, particularmente en mejoras del desempeño académico y en una dinámica de aprendizaje más sostenida cuando el estudio previo se relaciona con actividades aplicadas y retroalimentación docente durante el tiempo de clase (Aguilera-Meza et al., 2024).

Sin embargo, estos trabajos también dejan abierta la necesidad de profundizar en la medición del impacto sobre funciones cognitivas como la atención y el lenguaje, aspectos clave para el desempeño en contextos virtuales de formación docente.

En este marco, la Universidad Nacional de Loja, a través de la Carrera de Educación Básica en línea, reconoce el reto de fortalecer las capacidades cognitivas y comunicativas de su estudiantado. Si bien la virtualidad ha ampliado el acceso y la flexibilidad, también ha evidenciado dificultades para mantener la concentración, organizar la información y expresarse con claridad en entornos digitales. En respuesta, este estudio propone una estrategia innovadora basada en el modelo de Flipped Classroom con andamiajes de autorregulación y evaluación formativa, orientada a potenciar la atención y el lenguaje en los futuros docentes de Educación Básica. Este trabajo se adscribe a la línea de investigación de Innovación Educativa y Tecnologías aplicadas al aprendizaje, alineada con los propósitos institucionales de calidad, equidad e innovación pedagógica.

El estudio se estructura en cuatro capítulos articulados de forma coherente.

El Capítulo 1, Proyección de la investigación, presenta la fundamentación del problema, los antecedentes globales, internacionales, nacionales y locales, la justificación, los objetivos, la hipótesis y las delimitaciones del estudio.

El Capítulo 2, Estado del arte y marco teórico, desarrolla la revisión literaria sobre Flipped Classroom, autorregulación del aprendizaje, atención, lenguaje y evaluación formativa, estableciendo las categorías conceptuales y las bases científicas que sustentan la propuesta.

El Capítulo 3, Método y resultados, describe el enfoque metodológico, los participantes, los instrumentos, las fases de la intervención y el análisis de los resultados obtenidos tras la aplicación de la estrategia, contrastando los hallazgos con la evidencia empírica existente.

Asimismo, el Capítulo 4, Propuesta de transformación, presenta un modelo institucional para implementar de manera sistemática el Flipped Classroom con autorregulación y evaluación formativa en la Carrera de Educación Básica en línea, ofreciendo lineamientos, fases, indicadores y recomendaciones para su sostenibilidad y mejora continua.

De forma articulada, este trabajo de investigación busca fortalecer la educación superior ecuatoriana desde la innovación pedagógica, evidenciando que una planificación didáctica

coherente y acompañada de tecnología educativa, puede favorecer el desarrollo de funciones cognitivas y lingüísticas esenciales para el aprendizaje autónomo y significativo.

Capítulo 1. Proyección de la investigación

El presente capítulo expone la proyección general de la investigación, estableciendo los elementos que orientan su desarrollo académico, metodológico y contextual. En este apartado se presenta la línea de investigación institucional, el planteamiento y la formulación del problema, la justificación, el objeto de estudio, el campo de acción, los objetivos, la hipótesis, el alcance temático y la delimitación espacial y temporal. Estos componentes permiten precisar la pertinencia del estudio y fundamentar la necesidad de diseñar, implementar y evaluar una estrategia didáctica innovadora basada en el modelo Flipped Classroom para fortalecer la atención sostenida y el lenguaje académico en estudiantes de la carrera de Educación Básica en modalidad en línea de la Universidad Nacional de Loja.

1.1. Línea de investigación de la Universidad de UIIX

Este estudio se enmarca en la línea de Innovación educativa y perspectivas tecnológicas de la Universidad Internacional de Investigación y Excelencia (UIIX). Esta línea prioriza el uso de enfoques innovadores para la enseñanza y el aprendizaje, integrando la tecnología y la neurociencia educativa en la formación académica.

La adscripción de este estudio a dicha línea se justifica porque aborda un problema educativo vinculado con la modalidad en línea, específicamente el fortalecimiento de las funciones cognitivas de atención y lenguaje en estudiantes de la carrera de Educación Básica. Bajo esta lógica, la investigación busca el diseño e implementación de una estrategia didáctica innovadora basada en el modelo Flipped Classroom, integrada con principios de neuroeducación, autorregulación del aprendizaje, evaluación formativa y uso pedagógico de tecnologías digitales.

Así, la tesis no solo se alinea formalmente con la línea institucional, sino que también contribuye a su desarrollo al proponer una alternativa pedagógica sustentada en evidencia, orientada a mejorar la calidad del aprendizaje en contextos universitarios virtuales.

1.2. Planteamiento del problema

En la educación superior en modalidad en línea, el aprendizaje exige que el estudiante desarrolle procesos cognitivos que le permitan mantener la concentración, seleccionar información relevante, comprender contenidos académicos, seguir instrucciones, participar en actividades sincrónicas y asincrónicas, y comunicar sus ideas con claridad. En este contexto, las funciones cognitivas no constituyen un elemento secundario del proceso formativo, sino una

condición necesaria para que el estudiante pueda aprender de manera autónoma, participar de manera sostenida y construir conocimiento en entornos mediados por tecnologías digitales.

Entre estas funciones, la atención sostenida y el lenguaje académico adquieren especial relevancia en la formación universitaria en línea. La atención sostenida se define como la capacidad del estudiante para mantener la concentración durante el desarrollo de actividades académicas virtuales, tales como sesiones sincrónicas, revisión de materiales digitales, participación en foros y elaboración de tareas. El lenguaje académico se aborda particularmente en lo relacionado con la claridad expresiva y la coherencia discursiva en producciones orales y escritas.

En la carrera de Educación Básica en modalidad en línea de la Universidad Nacional de Loja, estas dimensiones resultan especialmente importantes, debido a que los estudiantes se forman como futuros docentes y requieren desarrollar capacidades para comprender, organizar y comunicar información de manera precisa. Sin embargo, en el contexto de estudio se evidencian dificultades asociadas a la permanencia en la tarea, la concentración durante las sesiones virtuales, el seguimiento de instrucciones académicas, la participación argumentada y la elaboración de respuestas orales y escritas con suficiente claridad y coherencia. Estas dificultades afectan el aprovechamiento de las actividades formativas y limitan la calidad de la interacción académica en los espacios virtuales.

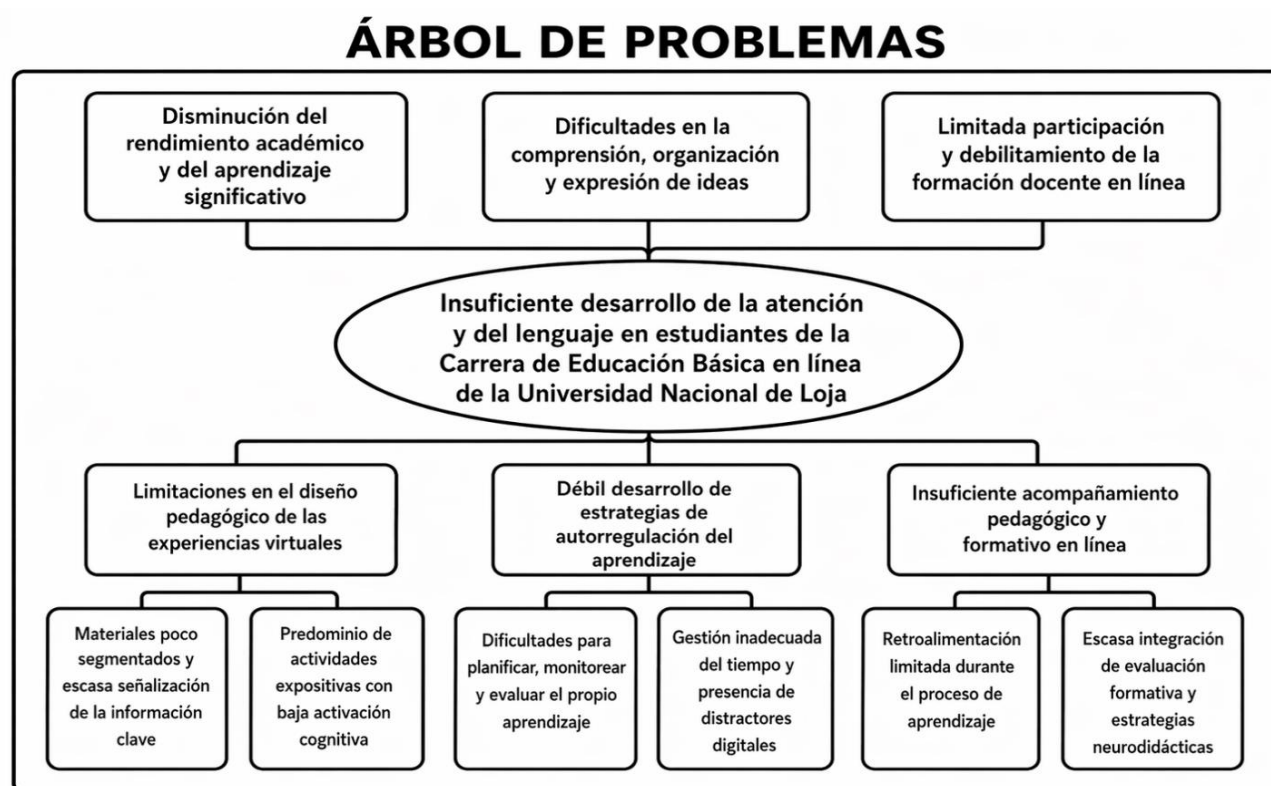
El problema no debe entenderse únicamente como una consecuencia de la modalidad en línea, sino como resultado de la interacción entre factores pedagógicos, cognitivos y contextuales. En primer lugar, los entornos virtuales exponen al estudiante a múltiples distractores digitales y a una mayor exigencia de autorregulación. En segundo lugar, la organización de los materiales y actividades no siempre favorece la concentración progresiva ni la comprensión profunda de los contenidos. En tercer lugar, la limitada interacción académica y la retroalimentación insuficiente pueden afectar el desarrollo del lenguaje académico, especialmente en la comprensión, organización y expresión de ideas. A ello se suman factores como la disponibilidad de tiempo, las responsabilidades personales y laborales, la conectividad y las diferencias en competencias digitales.

El árbol de problemas elaborado para el trabajo doctoral permite visualizar la relación entre causas, problema central y efectos. En la base del problema se identifican factores como la dispersión atencional en entornos digitales, la insuficiente autorregulación del aprendizaje, la

sobrecarga de información, la escasa mediación pedagógica y las limitaciones en la interacción académica. Como problema central se ubica el insuficiente desarrollo de la atención sostenida y del lenguaje académico en estudiantes de la carrera de Educación Básica en línea. Entre sus efectos se reconocen la participación superficial, la comprensión parcial de los contenidos, las dificultades para argumentar ideas, la baja calidad de algunas producciones académicas y el debilitamiento del desempeño formativo en la modalidad virtual.

Figura 1

Árbol de problemas sobre el insuficiente desarrollo de la atención y del lenguaje en estudiantes de la carrera de Educación Básica en línea



Fuente: Elaboración propia.

Como evidencia concreta, los registros institucionales de la Universidad Nacional de Loja indican que aproximadamente un 30 % de los estudiantes mantiene asistencia irregular en sesiones sincrónicas y solo el 45 % identifica correctamente los conceptos principales en microcuestionarios iniciales. Asimismo, la revisión de entregas académicas muestra que cerca del 40 % de los estudiantes presenta dificultades en claridad expresiva y coherencia discursiva, limitando la calidad de su desempeño académico y la interacción en entornos virtuales.

El problema central no aparece de manera aislada, sino asociado a tres núcleos causales:

Limitaciones en el diseño pedagógico, caracterizadas por materiales poco segmentados y predominio de actividades expositivas de baja activación cognitiva.

Débil desarrollo de estrategias de autorregulación, que afecta la planificación, monitoreo y control de la atención.

Insuficiente acompañamiento pedagógico y formativo en línea, que se traduce en retroalimentación limitada y escasa integración de evaluación formativa y estrategias neurodidácticas.

En consecuencia, los efectos del problema incluyen la disminución del rendimiento académico, dificultades para comprender, organizar y comunicar información, y participación limitada, lo que debilita la formación docente en línea. Esta situación evidencia que las dificultades en atención sostenida y lenguaje académico son resultado de la interacción entre condiciones pedagógicas, cognitivas y contextuales propias del entorno virtual y no meramente de la modalidad en línea.

Por tanto, el problema de investigación se concreta en las dificultades que presentan los estudiantes de la carrera de Educación Básica en línea de la Universidad Nacional de Loja para mantener la atención sostenida durante las actividades académicas virtuales y para desarrollar un lenguaje académico claro y coherente en sus producciones. Esta situación limita la participación, la comprensión de los contenidos y la calidad del desempeño académico en el proceso de enseñanza-aprendizaje en línea, constituyendo un desafío relevante para la formación de futuros docentes que deben adquirir competencias profesionales sólidas.

1.3. Formulación del problema

Ante las carencias observadas en la educación en línea de la Universidad Nacional de Loja, especialmente en lo referente a la optimización de funciones cognitivas, la tesis plantea la siguiente interrogante:

¿Cómo se pueden fortalecer las funciones cognitivas en los estudiantes de la carrera de Educación Básica modalidad en línea en la Universidad Nacional de Loja, durante el período académico 2024-2025?

1.4. Justificación

La tesis se justifica por la necesidad de atender una problemática concreta en la educación superior en línea: las dificultades que presentan los estudiantes para mantener la atención sostenida durante las actividades académicas virtuales y para desarrollar un lenguaje académico claro y coherente en sus producciones orales y escritas. En la carrera de Educación Básica en línea de la Universidad Nacional de Loja, esta situación adquiere especial relevancia, debido a que los estudiantes se forman como futuros docentes y requieren capacidades cognitivas y comunicativas sólidas para comprender, organizar, explicar y argumentar contenidos en distintos escenarios educativos.

Desde el punto de vista teórico, el estudio aporta a la comprensión de la relación entre funciones cognitivas, educación en línea e innovación didáctica. En particular, permite profundizar en el análisis de la atención sostenida y del lenguaje académico como dimensiones relevantes del aprendizaje universitario en ambientes virtuales. Aunque la literatura sobre educación en línea ha abordado ampliamente aspectos como acceso, interacción, rendimiento y satisfacción estudiantil, resulta necesario seguir investigando cómo las condiciones pedagógicas del entorno virtual inciden en procesos cognitivos específicos. A la luz de lo expuesto, la investigación contribuye a precisar el papel de la atención y del lenguaje como componentes esenciales para la participación académica, la comprensión de contenidos y la producción discursiva en la formación docente.

Desde el punto de vista metodológico, la investigación se justifica porque propone una ruta de análisis que combina procedimientos cuantitativos y cualitativos para estudiar el desarrollo de funciones cognitivas en estudiantes universitarios en línea. El enfoque mixto permite valorar los cambios observados mediante mediciones iniciales y finales, y complementar dichos resultados con información interpretativa sobre la experiencia formativa. Esta integración metodológica es pertinente porque el desarrollo de la atención sostenida y del lenguaje académico no puede comprenderse únicamente a partir de calificaciones o percepciones aisladas, sino mediante la articulación de instrumentos, observaciones y análisis contextualizados. Así, el estudio ofrece una vía metodológica útil para futuras investigaciones sobre procesos cognitivos y estrategias didácticas en entornos virtuales.

Desde el punto de vista práctico, la investigación responde a necesidades observadas en la formación en línea, especialmente en lo relacionado con la participación estudiantil, el

seguimiento de instrucciones, la comprensión de contenidos y la calidad de las producciones académicas. Al centrarse en la atención sostenida y el lenguaje académico, el estudio permite orientar decisiones pedagógicas más precisas para organizar las actividades virtuales, estructurar los recursos de aprendizaje, fortalecer la mediación docente y mejorar la retroalimentación durante el proceso formativo. Su aporte práctico no consiste en ofrecer una solución general para toda la educación en línea, sino en proponer una alternativa contextualizada para mejorar condiciones específicas del aprendizaje en la carrera objeto de estudio.

Desde el punto de vista institucional y contextual, el estudio es pertinente para la Universidad Nacional de Loja, particularmente para la carrera de Educación Básica en modalidad en línea, porque aborda una problemática situada en un programa académico concreto y en un período determinado. Esta delimitación permite que los resultados y la propuesta derivada de la investigación respondan a las características reales de los estudiantes, de la modalidad virtual y de las demandas formativas de la carrera. Además, la investigación se alinea con la necesidad de fortalecer la calidad de la educación superior en línea mediante estrategias pedagógicas que favorezcan el aprendizaje autónomo, la participación y la comunicación académica.

Desde el punto de vista social y profesional, la investigación beneficia de manera directa a los estudiantes en formación docente, en tanto busca fortalecer capacidades necesarias para su desempeño académico y futuro ejercicio profesional. La atención sostenida permite mantener la concentración ante tareas complejas, mientras que el lenguaje académico favorece la comprensión, explicación y argumentación de ideas. Estas capacidades son relevantes no solo para el rendimiento universitario, sino también para la futura práctica educativa de los estudiantes, quienes deberán comunicarse con claridad, organizar información y mediar procesos de aprendizaje en distintos contextos escolares.

De igual forma, la investigación resulta oportuna y viable, porque se desarrolla en un momento en que la educación superior en línea requiere consolidar modelos pedagógicos más estructurados, participativos y coherentes con las demandas cognitivas del aprendizaje virtual. La delimitación del estudio en una carrera, una cohorte y un período académico específico permite abordar el problema de manera concreta y evaluable, evitando generalizaciones excesivas. Esta viabilidad se refuerza por la posibilidad de aplicar instrumentos de diagnóstico, seguimiento y evaluación dentro del propio proceso formativo.

En suma, este estudio se justifica porque responde a una necesidad identificada en la formación universitaria en línea, aporta al análisis teórico del desarrollo cognitivo en ambientes virtuales, propone una ruta metodológica para evaluar procesos de atención y lenguaje, y ofrece orientaciones prácticas e institucionales para fortalecer la formación de futuros docentes de Educación Básica.

1.5. Objeto de estudio.

La investigación se sitúa en la relación entre innovación didáctica, educación en línea y desarrollo cognitivo. Desde este enfoque, el objeto de estudio de la presente tesis es el proceso de enseñanza-aprendizaje en la educación superior en modalidad en línea, en cuanto escenario donde se configuran las condiciones pedagógicas que inciden en el desarrollo de la atención sostenida y del lenguaje académico de los estudiantes.

Este objeto se ubica en el campo de las Ciencias de la Educación, particularmente en las áreas de innovación educativa, didáctica universitaria y tecnologías aplicadas al aprendizaje. Su delimitación responde a la necesidad de comprender cómo las formas de organización pedagógica en entornos virtuales pueden favorecer o limitar la concentración, la participación académica, la comprensión de contenidos y la comunicación clara y coherente de ideas.

En el escenario de la carrera de Educación Básica en línea de la Universidad Nacional de Loja, el proceso de enseñanza-aprendizaje adquiere características particulares, debido a la mediación tecnológica, la combinación de actividades sincrónicas y asincrónicas, la exigencia de autonomía estudiantil y la necesidad de interacción académica permanente. Por esta razón, el objeto de estudio no se reduce al uso de plataformas digitales, sino que comprende las condiciones pedagógicas, cognitivas y comunicativas que intervienen en la formación universitaria en línea.

Bajo esta lógica, la investigación aborda el proceso de enseñanza-aprendizaje virtual como un fenómeno complejo en el que convergen la planificación didáctica, la mediación docente, la participación estudiantil, la autorregulación del aprendizaje y el desarrollo de funciones cognitivas necesarias para el desempeño académico. Esta delimitación permite mantener coherencia entre el problema científico, la pregunta de investigación, los objetivos, la hipótesis, la metodología y la propuesta de transformación.

1.6. Campo de acción.

El campo de acción del trabajo doctoral se delimita al diseño, aplicación y evaluación de una estrategia didáctica innovadora orientada al fortalecimiento de la atención sostenida y del lenguaje académico en estudiantes de la carrera de Educación Básica en modalidad en línea de la Universidad Nacional de Loja.

A diferencia del objeto de estudio, que se refiere al proceso de enseñanza-aprendizaje en línea como fenómeno amplio, el campo de acción precisa la dimensión específica sobre la cual interviene la investigación. En este caso, la intervención se concentra en la organización didáctica de las actividades virtuales, la estructuración de los recursos de aprendizaje, la mediación docente, la participación estudiantil y la retroalimentación formativa, en cuanto componentes que pueden favorecer mejores condiciones para el desarrollo de la atención sostenida y del lenguaje académico.

El campo de acción comprende, entonces, la planificación de experiencias de aprendizaje en línea que promuevan la concentración durante las actividades académicas, el seguimiento de instrucciones, la comprensión de contenidos, la argumentación de ideas y la producción oral y escrita con claridad y coherencia. Estas dimensiones se consideran centrales porque inciden directamente en la calidad de la participación estudiantil y en el desempeño académico dentro de la modalidad virtual.

En términos operativos, la investigación actúa sobre las actividades sincrónicas y asincrónicas desarrolladas durante el proceso formativo, considerando la selección y organización de materiales, la secuenciación de tareas, el acompañamiento pedagógico, la autorregulación del aprendizaje y la evaluación formativa. Con ello, el campo de acción se concreta en la intervención pedagógica que busca mejorar las condiciones didácticas vinculadas al desarrollo cognitivo y comunicativo de los estudiantes.

Como resultado, el campo de acción permite articular el problema identificado con los objetivos, la hipótesis, las variables, la metodología y la propuesta de transformación, al precisar el espacio específico donde se interviene: la organización didáctica del aprendizaje virtual para fortalecer la atención sostenida y el lenguaje académico en la carrera de Educación Básica en línea.

1.7. Objetivos

1.7.1. Objetivo general

Diseñar una estrategia didáctica innovadora basada en el modelo Flipped Classroom para fortalecer las funciones cognitivas en los estudiantes de la carrera de Educación Básica en modalidad en línea de la Universidad Nacional de Loja durante el período académico 2024-2025

1.7.2. Objetivos específicos

- Analizar los referentes teóricos y metodológicos sobre estrategias didácticas innovadoras, funciones cognitivas y el modelo Flipped Classroom en educación superior en línea.
- Diagnosticar el nivel de desarrollo de las funciones cognitivas de atención y lenguaje en los estudiantes de la carrera de Educación Básica en modalidad en línea.
- Elaborar una estrategia didáctica basada en el modelo Flipped Classroom para el fortalecimiento de las funciones cognitivas de atención sostenida y lenguaje académico en estudiantes de la carrera de Educación Básica en modalidad en línea.
- Validar la estrategia didáctica mediante juicio de expertos, considerando criterios de pertinencia, validez, factibilidad, aplicabilidad y generalización.
- Evaluar los resultados de la aplicación de la estrategia didáctica basada en el modelo Flipped Classroom en el desarrollo de la atención sostenida y el lenguaje académico de los estudiantes de la carrera de Educación Básica en modalidad en línea.

1.8. Hipótesis

Hipótesis principal (H1):

La aplicación de una estrategia didáctica basada en el modelo Flipped Classroom, sustentada en principios de neurodidáctica, mejora el nivel de desarrollo de las funciones cognitivas de atención y lenguaje en los estudiantes de la carrera de Educación Básica en modalidad en línea de la Universidad Nacional de Loja durante el período académico 2024–2025.

1.9. Alcance temático.

El alcance temático de este estudio se delimita al estudio de la incidencia de una estrategia didáctica innovadora basada en el modelo Flipped Classroom en el desarrollo de las funciones cognitivas de atención y lenguaje en estudiantes universitarios de la carrera de Educación Básica en modalidad en línea.

Desde el plano teórico, la investigación aborda los fundamentos de la innovación educativa, las estrategias didácticas activas, el modelo Flipped Classroom, la neuroeducación, la teoría de la carga cognitiva, el aprendizaje multimedia, la autorregulación del aprendizaje, la evaluación formativa y las funciones cognitivas vinculadas al aprendizaje en entornos virtuales, especialmente la atención y el lenguaje.

Desde el plano metodológico, el estudio se dirige al diagnóstico, aplicación y evaluación de una estrategia didáctica mediante un enfoque mixto explicativo secuencial con predominio cuantitativo y un diseño cuasiexperimental pretest-posttest con un solo grupo. El análisis se centra en los cambios observados en las dimensiones de atención y lenguaje, complementados con entrevistas a docentes y rúbricas de observación.

Desde el plano práctico, el alcance se concreta en el diseño de una propuesta de transformación didáctica aplicable a la educación superior en línea, organizada en tres momentos: antes, durante y después de la clase. Esta propuesta integra materiales asincrónicos breves, actividades sincrónicas de aplicación, mediación docente, retroalimentación formativa y seguimiento del desempeño estudiantil.

Por consiguiente, la investigación no aborda la totalidad de las funciones cognitivas ni todas las metodologías activas disponibles, sino que se centra específicamente en la relación entre el modelo Flipped Classroom y el fortalecimiento de la atención y el lenguaje como funciones cognitivas relevantes para el aprendizaje universitario en modalidad en línea.

1.10. Delimitación espacial y temporal.

La investigación se delimita espacialmente a la Universidad Nacional de Loja, específicamente a la carrera de Educación Básica en modalidad en línea, contexto en el cual se identificó la necesidad de fortalecer las funciones cognitivas de atención y lenguaje en estudiantes universitarios. Esta delimitación responde a la pertinencia institucional del estudio y a las características propias de la modalidad virtual, en la que los procesos de aprendizaje dependen de la autorregulación, la interacción mediada por tecnologías y la organización pedagógica de las actividades académicas.

Desde el punto de vista temporal, la investigación se desarrolló durante el período académico abril 2024-febrero 2025, correspondiente al diseño, implementación, seguimiento y evaluación de la estrategia didáctica basada en el modelo Flipped Classroom en la cohorte seleccionada. Durante este período se realizaron las fases de preparación, socialización,

consentimiento informado, medición inicial, implementación de la estrategia, aplicación de entrevistas, medición final y organización de la información.

Esta delimitación espacial y temporal permite precisar el contexto institucional y el periodo de intervención del estudio, evitando generalizaciones fuera del escenario investigado y asegurando coherencia entre el problema, los objetivos, la metodología y los resultados obtenidos.

Capítulo 2. Fundamentos teóricos

El presente capítulo desarrolla los fundamentos teóricos que sustentan la investigación, a partir de la revisión del estado del arte, el marco teórico, el marco conceptual, el marco contextual y el marco legal y normativo. En este apartado se analizan los principales aportes relacionados con las funciones cognitivas, la atención sostenida, el lenguaje académico, la plasticidad cerebral, la neuroeducación y el modelo Flipped Classroom en la educación superior en línea. Asimismo, se establecen las bases conceptuales y normativas que permiten comprender la pertinencia de una estrategia didáctica innovadora orientada al fortalecimiento cognitivo y comunicativo de los estudiantes de la carrera de Educación Básica en modalidad en línea.

2.1. Estado del arte

El estado del arte, entendido como marco histórico y actual del objeto de estudio, permite reconocer el conocimiento acumulado sobre las funciones cognitivas, la plasticidad cerebral y el Flipped Classroom en el campo de la educación superior en línea. Su propósito no se limita a recopilar antecedentes, sino que busca describir la evolución del problema, identificar los estudios previos más relevantes, delimitar los avances alcanzados y establecer los vacíos investigativos que justifican la presente tesis.

Bajo esta mirada, el presente apartado sitúa histórica y actualmente el problema relacionado con el desarrollo de la atención sostenida y del lenguaje académico en estudiantes universitarios de modalidad virtual. También, ofrece elementos para entender cómo las transformaciones de la educación en línea han incrementado las demandas cognitivas del estudiantado, especialmente en lo referido a la concentración, la comprensión de contenidos, la organización de ideas, la comunicación académica y la autorregulación del aprendizaje.

En coherencia con el objeto de estudio, el estado del arte se organiza en torno a tres núcleos de análisis. El primero aborda las funciones cognitivas en el aprendizaje universitario, con énfasis en la atención sostenida y el lenguaje académico. El segundo examina la plasticidad cerebral como fundamento de la posibilidad de fortalecimiento cognitivo mediante experiencias educativas estructuradas. El tercero revisa el Flipped Classroom como estrategia didáctica orientada a reorganizar el proceso de enseñanza-aprendizaje en entornos virtuales. Esta organización permite evitar una revisión dispersa de antecedentes y centra el análisis en las relaciones que sostienen la tesis.

2.1.1. Evolución histórica del objeto de estudio

El problema del desarrollo de funciones cognitivas en la educación en línea no surge de manera aislada, sino como resultado de una transformación progresiva de los escenarios educativos. La educación a distancia, inicialmente vinculada con materiales impresos, tutorías diferidas y comunicación limitada entre docente y estudiante, evolucionó hacia modelos virtuales mediados por plataformas digitales, videoconferencias, recursos multimedia, actividades asincrónicas y espacios de interacción sincrónica.

Esta transición amplió las posibilidades de acceso a la educación superior, especialmente para estudiantes con restricciones laborales, geográficas o económicas. Sin embargo, también modificó las exigencias del aprendizaje. En los entornos virtuales, el estudiante debe gestionar su tiempo, sostener la atención durante actividades mediadas por pantalla, interpretar instrucciones, comprender materiales digitales y expresar sus ideas en foros, tareas escritas, chats académicos y sesiones sincrónicas. De ahí que, el problema no se reduce al acceso tecnológico, sino que involucra condiciones cognitivas necesarias para aprender en línea.

En este proceso histórico, el Flipped Classroom se ha configurado como una alternativa frente al predominio de modelos expositivos tradicionales en la enseñanza universitaria. Prieto, Barbarroja, Álvarez y Corell (2021) explican que el Flipped Classroom no apareció de manera repentina, sino que tiene antecedentes en metodologías universitarias desarrolladas desde los años noventa, como la enseñanza a tiempo, la instrucción por compañeros y el aprendizaje basado en equipos. Estas metodologías ya promovían el estudio previo del estudiante y reservaban el tiempo de clase para actividades de aprendizaje activo y evaluación formativa.

Con esta lectura, la evolución histórica del Flipped Classroom muestra que su sentido pedagógico no radica únicamente en trasladar contenidos fuera del aula, sino en reorganizar el tiempo de aprendizaje. El estudiante interactúa antes con los materiales instructivos y llega al encuentro sincrónico con una preparación inicial que le permite participar en actividades de aplicación, discusión, resolución de problemas y retroalimentación. Esta lógica es pertinente para el trabajo doctoral, porque permite vincular la organización didáctica del tiempo con el fortalecimiento de funciones cognitivas como la atención y el lenguaje.

2.1.2. Estado actual del problema en la educación superior en línea

En la actualidad, la educación superior en línea se ha consolidado como una modalidad relevante para ampliar la cobertura y flexibilizar las trayectorias formativas. En el caso ecuatoriano, el incremento del acceso a internet y la expansión de plataformas educativas han favorecido nuevas formas de organización académica. Sin embargo, estos avances conviven con brechas de conectividad, desigualdad en el acceso a dispositivos, diferencias en competencias digitales y dificultades para sostener procesos de aprendizaje autónomo.

En la tesis se reconoce que, en Ecuador, una parte significativa de la población utiliza internet y que las instituciones educativas han incrementado progresivamente su conectividad. Estos datos permiten comprender que el problema ya no se limita únicamente a la disponibilidad tecnológica, sino también a la calidad pedagógica de las experiencias de aprendizaje mediadas por tecnología. En otras palabras, contar con conexión, plataforma y recursos digitales no garantiza que el estudiante logre mantener la atención, comprender la información ni expresar adecuadamente sus ideas académicas.

En la educación superior en línea, el estudiante enfrenta múltiples demandas simultáneas: revisar materiales previos, participar en videoconferencias, responder actividades, producir textos académicos, interactuar con compañeros y gestionar tiempos de entrega. Estas exigencias pueden incrementar la dispersión, la sobrecarga cognitiva y la participación superficial cuando no existe una organización didáctica clara. Por tal motivo, las dificultades de atención y lenguaje se convierten en un problema pedagógico relevante.

Desde esta lectura, el estado actual del problema evidencia la necesidad de estrategias que organicen mejor el aprendizaje virtual. No basta con trasladar la clase presencial a una pantalla ni con entregar materiales digitales sin mediación. Se requiere una estructura didáctica que distribuya adecuadamente el trabajo antes, durante y después de la clase; que reduzca la carga innecesaria de información; que promueva participación; y que favorezca la comprensión, la argumentación y la producción académica. En este escenario, el Flipped Classroom aparece como una alternativa pertinente, siempre que sea diseñada con intencionalidad pedagógica y no como simple envío de videos o lecturas.

2.1.3. Estudios sobre atención sostenida en el aprendizaje universitario en línea

La atención sostenida constituye una dimensión relevante del aprendizaje universitario en línea, debido a que permite mantener la concentración durante un período determinado y orientar el esfuerzo cognitivo hacia una tarea académica. Desde la perspectiva de las funciones ejecutivas, la atención se conecta con procesos como la memoria de trabajo, el control inhibitorio y la autorregulación, los cuales son necesarios para orientar la conducta hacia metas académicas y sostener el esfuerzo durante actividades complejas (Del Valle et al., 2024; Diamond, 2013; Ramos-Galarza et al., 2020).

En los entornos virtuales, esta función adquiere especial importancia porque el estudiante interactúa con múltiples recursos digitales, videoconferencias, foros, lecturas, actividades asincrónicas y plataformas de gestión del aprendizaje. Estas condiciones amplían las posibilidades de acceso y flexibilidad, pero también incrementan las demandas de autorregulación, control de distractores y permanencia en la tarea. Con base en lo anterior, diversos estudios sobre aprendizaje en línea señalan que la gestión autónoma del tiempo, el monitoreo del propio desempeño y la capacidad para mantener la concentración son factores estrechamente vinculados con el éxito académico en modalidades mediadas por tecnología (Broadbent y Poon, 2015; Panadero et al., 2018).

Los estudios sobre aprendizaje en línea coinciden en que la atención no depende únicamente de la voluntad individual del estudiante, sino también de las condiciones pedagógicas del entorno virtual. La extensión de los materiales, la claridad de las instrucciones, la organización de las actividades, la duración de los encuentros sincrónicos, la calidad de la mediación docente y la presencia de distractores digitales pueden favorecer o limitar la concentración. Desde la teoría de la carga cognitiva, Sweller, van Merriënboer y Paas (2019) sostienen que el aprendizaje se ve afectado cuando la memoria de trabajo se sobrecarga con información irrelevante o mal organizada. En la misma línea, Mayer (2021) plantea que principios como la coherencia, la señalización y la segmentación permiten orientar la atención hacia la información esencial y reducir el procesamiento innecesario en materiales multimedia.

En la educación superior, la atención sostenida se relaciona con procesos como la comprensión de contenidos, el seguimiento de explicaciones, la resolución de tareas, la participación en actividades colaborativas y la elaboración de productos académicos. Cuando esta función se debilita, los estudiantes pueden presentar dificultades para seguir instrucciones,

completar actividades, participar en discusiones académicas y construir aprendizajes significativos. En la modalidad en línea, estas dificultades pueden intensificarse por la multitarea digital, las interrupciones del entorno doméstico o laboral, la gestión inadecuada del tiempo y la escasa interacción durante las sesiones virtuales (Broadbent y Poon, 2015; Mayer, 2021).

La investigación reciente también ha mostrado que la atención sostenida se integra con otros procesos cognitivos y autorregulatorios. La memoria de trabajo, el control inhibitorio, la planificación y el monitoreo del propio aprendizaje intervienen en la capacidad del estudiante para mantenerse concentrado y orientar su actividad hacia metas académicas. Al respecto, Del Valle et al. (2024) evidencian la relación entre funciones ejecutivas y rendimiento académico en estudiantes universitarios, mientras que Li y Brantmeier (2021) reportan asociaciones entre memoria de trabajo, comprensión lectora y uso de estrategias en población universitaria. Estos antecedentes permiten comprender la atención sostenida como parte de un sistema más amplio de regulación cognitiva necesario para el desempeño universitario.

Respecto de las estrategias pedagógicas, diversos estudios han destacado que la organización clara de los materiales, la segmentación de la información, el uso de preguntas orientadoras, la participación y la retroalimentación oportuna pueden favorecer mejores condiciones para la concentración en ambientes virtuales. Estas estrategias permiten reducir la dispersión, orientar la actividad mental del estudiante y promover una interacción más significativa con los contenidos. Desde esta postura, el fortalecimiento de la atención sostenida requiere intervenciones didácticas que estructuren el proceso de aprendizaje y no únicamente recomendaciones generales sobre hábitos de estudio (Mayer, 2021; Sweller et al., 2019).

A pesar de estos avances, todavía existe una necesidad de profundizar en investigaciones que analicen la atención sostenida como dimensión específica dentro de intervenciones didácticas en educación superior en línea. Buena parte de los estudios se ha centrado en variables generales como rendimiento académico, satisfacción, motivación o participación, mientras que la atención suele aparecer como un componente implícito y no como una variable evaluada de manera directa. Este vacío es relevante para la presente tesis, ya que permite justificar el estudio de la atención sostenida como una función cognitiva susceptible de fortalecimiento mediante una estrategia pedagógica estructurada en un contexto universitario virtual.

La revisión de antecedentes permite afirmar que la atención sostenida es una condición necesaria para el aprendizaje universitario en línea y que su desarrollo depende tanto de factores

individuales como de condiciones pedagógicas. Esto explica que, investigar cómo fortalecer esta función en estudiantes de la carrera de Educación Básica en modalidad en línea es pertinente, especialmente si se considera que la concentración, la permanencia en la tarea y la participación son capacidades esenciales para la formación académica y profesional de futuros docentes.

2.1.4. Estudios sobre lenguaje académico en la formación universitaria en línea

El lenguaje académico constituye una dimensión fundamental en la formación universitaria, debido a que permite al estudiante comprender, organizar, argumentar y comunicar conocimiento en contextos especializados. En la educación superior, el lenguaje no se reduce a una habilidad instrumental de lectura o escritura, sino que opera como una herramienta cognitiva, discursiva y social mediante la cual los estudiantes participan en comunidades académicas, interpretan contenidos, construyen significados y producen textos orales y escritos propios de su formación profesional. Desde el enfoque de las literacidades académicas, las prácticas de lectura y escritura universitarias son complejas, situadas y vinculadas con las exigencias institucionales y disciplinares de cada campo de conocimiento (Lea y Street, 1998; Yu y Liu, 2021).

En la formación universitaria en línea, el lenguaje académico adquiere una relevancia particular porque gran parte de la interacción pedagógica se desarrolla mediante foros, chats, tareas escritas, videoconferencias, presentaciones orales, recursos audiovisuales y actividades colaborativas mediadas por plataformas digitales. Estas condiciones exigen que el estudiante no solo comprenda información, sino que también exprese ideas con claridad, organice argumentos, responda a consignas académicas y participe de manera pertinente en espacios de comunicación sincrónica y asincrónica. En esa dirección, el lenguaje académico incide directamente en la calidad de la participación estudiantil y en la construcción de aprendizajes en ambientes virtuales.

La literatura especializada señala que las dificultades en el lenguaje académico no deben interpretarse únicamente como deficiencias individuales del estudiante, sino como resultado de las demandas discursivas propias de la educación superior. Lea y Street (1998), desde el enfoque de literacidades académicas, sostienen que el aprendizaje universitario implica adaptarse a nuevas formas de comunicación, escritura y construcción del conocimiento propias de la cultura académica. Por esta razón, la enseñanza de la lectura, la escritura y la argumentación no debería considerarse una responsabilidad externa al currículo, sino un componente integrado en las asignaturas y en las prácticas formativas.

En los entornos virtuales, estas demandas se intensifican porque el estudiante debe interactuar con múltiples formatos comunicativos y producir respuestas académicas en distintos soportes. La participación en foros requiere comprender consignas, interpretar aportes de otros participantes, formular intervenciones pertinentes y sostener una línea argumentativa. Las tareas escritas, a su vez, demandan coherencia discursiva, claridad expresiva, organización de ideas y uso adecuado de fuentes. Del mismo modo, las exposiciones orales en videoconferencia requieren estructuración del discurso, precisión conceptual y capacidad para comunicar ideas de forma comprensible. De ahí que, el lenguaje académico en línea debe entenderse como una condición para la participación, la comprensión de contenidos y la producción de conocimiento.

Los estudios recientes sobre retroalimentación en escritura académica muestran que el desarrollo del lenguaje académico requiere mediación docente, criterios claros y oportunidades de revisión. Yu y Liu (2021) proponen un marco basado en evidencias para mejorar la alfabetización en retroalimentación en la escritura académica, destacando la importancia del andamiaje docente y entre pares para que los estudiantes comprendan, valoren y utilicen los comentarios recibidos en la mejora de sus textos. En la misma línea, Wei y Liu (2024), a partir de una revisión sistemática sobre retroalimentación entre pares en escritura académica, evidencian que esta práctica puede favorecer el desarrollo de la escritura cuando se implementa con orientación, criterios explícitos y seguimiento pedagógico.

De manera complementaria, las investigaciones sobre retroalimentación entre pares en línea muestran que los entornos virtuales pueden favorecer procesos de revisión, diálogo académico y mejora de la escritura, siempre que exista una estructura didáctica clara. Kerman et al. (2024), en una revisión sistemática sobre retroalimentación entre pares en línea en educación superior, identifican que este tipo de práctica puede apoyar los procesos y resultados de aprendizaje cuando se consideran las características del estudiantado, el entorno tecnológico y la calidad de la interacción. A la vez, Gao et al. (2024) destacan que la retroalimentación en línea debe analizarse considerando componentes como el contenido, la función, la presentación, la fuente y las características de los estudiantes, lo cual evidencia que la mejora del lenguaje académico depende de condiciones pedagógicas cuidadosamente diseñadas.

En la formación docente, el lenguaje académico adquiere una importancia adicional, debido a que los futuros educadores requieren explicar contenidos, formular preguntas, argumentar decisiones pedagógicas, elaborar materiales, orientar procesos de aprendizaje y

comunicarse con distintos actores educativos. Por tal motivo, las dificultades en la claridad expresiva y la coherencia discursiva no solo afectan el desempeño universitario inmediato, sino también el desarrollo de competencias profesionales necesarias para la práctica docente. Bajo esta lógica, fortalecer el lenguaje académico en estudiantes de Educación Básica en línea es pertinente para mejorar tanto su participación en la universidad como su futura actuación profesional.

A pesar de su relevancia, los estudios sobre educación superior en línea suelen centrarse con mayor frecuencia en variables como rendimiento académico, satisfacción, interacción, motivación o uso de plataformas, mientras que la calidad del lenguaje académico del estudiante no siempre se analiza como una dimensión cognitiva y discursiva específica. Este vacío resulta significativo para este estudio, ya que permite justificar el estudio del lenguaje académico como una función vinculada con la comprensión, la organización del pensamiento y la comunicación del conocimiento en ambientes virtuales.

A modo de cierre, los antecedentes revisados permiten afirmar que el lenguaje académico es una dimensión esencial del aprendizaje universitario en línea, especialmente en programas de formación docente. Su fortalecimiento requiere condiciones pedagógicas que promuevan comprensión, argumentación, claridad expresiva, coherencia discursiva, interacción académica y retroalimentación formativa. Esto explica que, investigar cómo mejorar esta dimensión en estudiantes de Educación Básica en modalidad en línea es pertinente para fortalecer tanto su desempeño académico como su futura práctica profesional.

2.1.5. Estudios sobre plasticidad cerebral y fortalecimiento cognitivo

La plasticidad cerebral ha sido abordada en la literatura reciente como una propiedad del sistema nervioso que permite la reorganización funcional y estructural en respuesta a la experiencia, la práctica, la interacción con el entorno y los procesos de aprendizaje. En el campo educativo, esta noción es relevante porque hace posible interpretar que ciertas funciones cognitivas no son capacidades fijas, sino procesos susceptibles de fortalecimiento cuando el estudiante participa en experiencias formativas organizadas, progresivas y acompañadas de retroalimentación. Desde este enfoque, la atención sostenida y el lenguaje académico pueden desarrollarse mediante prácticas pedagógicas que promuevan concentración, comprensión, producción discursiva, revisión de ideas y participación.

Los estudios actuales sobre neuroeducación destacan que el aprendizaje se relaciona con procesos cerebrales dinámicos que se modifican a partir de la experiencia educativa. Pradeep et

al. (2024) señalan que la neuroeducación constituye un campo interdisciplinario que articula aportes de la neurociencia, la psicología y la educación para comprender los mecanismos que intervienen en el aprendizaje y orientar estrategias pedagógicas más pertinentes. Aun así, estos aportes deben ser interpretados con cautela, ya que la traslación directa de hallazgos neurocientíficos al aula puede generar simplificaciones o aplicaciones poco fundamentadas.

En esta línea, la literatura advierte sobre la persistencia de neuromitos en los contextos educativos. Torrijos-Muelas et al. (2021) evidencian que muchas creencias sobre el cerebro y el aprendizaje se mantienen entre docentes y estudiantes, aun cuando no cuentan con respaldo científico suficiente. Esta advertencia es importante para la tesis, porque permite asumir la plasticidad cerebral no como una justificación general o decorativa, sino como un fundamento para comprender que las experiencias educativas pueden incidir en el desarrollo cognitivo cuando están pedagógicamente estructuradas.

El fortalecimiento cognitivo, desde este enfoque, no debe confundirse con programas aislados de entrenamiento mental desvinculados del currículo. Diversos estudios han mostrado que los entrenamientos cognitivos específicos, como los dirigidos a la memoria de trabajo, pueden generar mejoras cercanas a las tareas entrenadas, pero presentan limitaciones cuando se espera una transferencia amplia hacia otros aprendizajes académicos. Melby-Lervåg y Hulme (2013) advierten que los efectos de este tipo de entrenamiento suelen ser más consistentes en tareas similares a las practicadas, mientras que la transferencia lejana hacia el rendimiento académico general es limitada. Esta evidencia sugiere que el fortalecimiento de funciones cognitivas en educación superior debe integrarse a actividades auténticas de aprendizaje y no tratarse como ejercitación cognitiva aislada.

En el caso de la atención sostenida, la plasticidad cerebral ayuda a explicar que la concentración puede favorecerse mediante experiencias formativas que reduzcan la dispersión, orienten la actividad mental hacia objetivos claros y ofrezcan oportunidades de práctica progresiva. La organización de materiales breves, la segmentación de la información, el uso de preguntas guía, la participación y la retroalimentación oportuna constituyen condiciones pedagógicas que pueden contribuir al mantenimiento de la atención durante las actividades académicas virtuales. Estos principios se relacionan con la teoría de la carga cognitiva, según la cual el aprendizaje mejora cuando se reduce el procesamiento irrelevante y se facilita el uso de la memoria de trabajo para comprender y transferir información (Sweller et al., 2019).

Respecto del lenguaje académico, la plasticidad cerebral también aporta un fundamento para comprender su desarrollo progresivo mediante la práctica discursiva, la interacción, la revisión y la retroalimentación. La claridad expresiva y la coherencia discursiva no se consolidan de manera espontánea, sino a través de experiencias de lectura, escritura, argumentación oral, diálogo académico y mejora continua de las producciones. En ambientes virtuales, estas experiencias requieren una mediación docente intencionada, criterios explícitos y espacios de participación que permitan al estudiante construir, reorganizar y comunicar conocimiento.

Con ello, los estudios sobre plasticidad cerebral y fortalecimiento cognitivo permiten sostener que el desarrollo de la atención sostenida y del lenguaje académico es posible cuando las prácticas educativas ofrecen continuidad, estructura, interacción y retroalimentación. Sin embargo, también muestran que dicho fortalecimiento no depende únicamente de la exposición a recursos digitales ni de actividades repetitivas, sino de la calidad pedagógica de las experiencias de aprendizaje. Así, la plasticidad cerebral debe entenderse como una posibilidad de cambio condicionada por la experiencia educativa, y no como una garantía automática de mejora.

Tomando como referencia los antecedentes revisados, se identifica un vacío relevante: aunque la literatura reconoce la importancia de la plasticidad cerebral para comprender el aprendizaje, todavía se requiere mayor articulación entre este fundamento neuroeducativo y propuestas didácticas concretas en educación superior en línea. En muchos casos, la neuroeducación aparece como marco general, pero no siempre se traduce en diseños pedagógicos evaluables que permitan observar cambios en funciones cognitivas específicas. Este vacío justifica que el trabajo doctoral vincule plasticidad cerebral, atención sostenida, lenguaje académico e intervención didáctica en un contexto universitario virtual.

En términos generales, la plasticidad cerebral ofrece un fundamento teórico para comprender la posibilidad de fortalecer funciones cognitivas en estudiantes universitarios, siempre que las experiencias educativas sean sistemáticas, contextualizadas y pedagógicamente mediadas. Para esta tesis, su aporte radica en sostener que la atención sostenida y el lenguaje académico pueden desarrollarse mediante prácticas formativas estructuradas, orientadas a la concentración, la comprensión, la producción discursiva y la retroalimentación en ambientes de aprendizaje en línea.

2.1.6. Estudios sobre Flipped Classroom en educación superior en línea

El Flipped Classroom se ha consolidado en la educación superior como una estrategia didáctica activa que reorganiza los tiempos, espacios y responsabilidades del proceso de enseñanza-aprendizaje. Su lógica consiste en trasladar el primer acercamiento a los contenidos al espacio previo o asincrónico, mediante videos, lecturas guiadas, recursos digitales, cuestionarios o actividades preparatorias, mientras que el encuentro sincrónico tiene como propósito a la aplicación, discusión, resolución de problemas, colaboración y retroalimentación. Desde esta lectura, el valor pedagógico del modelo no radica únicamente en invertir el orden tradicional de la clase, sino en utilizar el tiempo de interacción con el docente para actividades cognitivamente más exigentes.

En educación superior, diversas revisiones sistemáticas y metaanálisis han reportado efectos favorables del Flipped Classroom sobre el rendimiento académico, la participación, la motivación y la satisfacción estudiantil (Al-Samarraie et al., 2020; Cheng et al., 2019; Shi et al., 2019; Strelan et al., 2020). Strelan, Osborn y Palmer (2020), en un metaanálisis sobre los efectos del aula invertida en el desempeño, la satisfacción y el compromiso del estudiantado, reportan un efecto positivo moderado frente a modelos tradicionales. En revisiones recientes, Baig y Yadegaridehkordi (2023) y Bosch-Farré et al. (2024) destacan que la implementación del Flipped Classroom en educación superior se relaciona con el uso de sistemas de gestión del aprendizaje, recursos audiovisuales, plataformas colaborativas y herramientas de evaluación en línea. Estos hallazgos evidencian que el modelo ha sido ampliamente adoptado, aunque con diferencias importantes según el diseño pedagógico y las condiciones de implementación.

En la educación superior en línea, el Flipped Classroom resulta especialmente pertinente porque permite combinar actividades asincrónicas y sincrónicas de manera más organizada. El espacio asincrónico ofrece al estudiante la posibilidad de revisar contenidos a su propio ritmo, consultar materiales de apoyo y prepararse para la interacción académica. El espacio sincrónico, a su vez, puede destinarse a la discusión, el análisis de casos, la resolución de problemas, la argumentación, la aplicación de conceptos y la retroalimentación docente. Esta distribución del tiempo favorece una participación más comprometida, siempre que exista una relación clara entre las actividades previas y las tareas desarrolladas durante el encuentro con el docente.

La literatura reciente también advierte que el Flipped Classroom no debe confundirse con el simple envío de videos o lecturas antes de la clase. Li, Lund y Nordsteien (2023), en una

revisión de alcance sobre el vínculo entre flipped learning y aprendizaje activo, señalan que esta relación suele asumirse de manera automática, aunque no siempre se explicita ni se fundamenta teóricamente. Esta observación es relevante porque evidencia que el modelo solo adquiere sentido pedagógico cuando las actividades previas preparan al estudiante para intervenir con mayor continuidad en tareas de mayor complejidad durante el encuentro sincrónico. Por esta razón, el Flipped Classroom requiere planificación, selección adecuada de recursos, objetivos claros, actividades de aplicación y mecanismos de evaluación formativa.

Los estudios sobre mediación tecnológica en el Flipped Classroom muestran que las plataformas digitales cumplen un papel importante en la organización de la experiencia formativa. Los entornos virtuales permiten alojar materiales, orientar el trabajo autónomo, registrar evidencias de aprendizaje, promover interacción entre pares y facilitar procesos de seguimiento. Basso-Aránguiz et al. (2018), a través del modelo tecnológico T-FliC, destacan que la implementación del Flipped Classroom en educación superior requiere articular planificación, recursos digitales, trabajo colaborativo y evaluación continua. Mediante esta organización, la tecnología no se entiende como un repositorio de contenidos, sino como un medio para estructurar la experiencia de aprendizaje.

Con todo, la evidencia también muestra que los resultados del Flipped Classroom dependen de la calidad del diseño didáctico. Cuando los materiales previos son extensos, poco claros o desconectados de las actividades sincrónicas, el modelo puede perder efectividad. Del mismo modo, si el tiempo de clase se utiliza únicamente para repetir explicaciones teóricas, se debilita el potencial del enfoque. En cambio, los mejores resultados se asocian con diseños que incluyen recursos breves y orientados, actividades preparatorias verificables, interacción significativa, tareas de aplicación y retroalimentación oportuna. A la luz de lo expuesto, el Flipped Classroom debe comprenderse como una estrategia integral de reorganización pedagógica y no como una técnica aislada.

En contextos de educación en línea, el modelo también se relaciona con la autorregulación del aprendizaje. La preparación previa exige que el estudiante planifique su tiempo, revise materiales, identifique dudas y llegue al encuentro sincrónico con una base inicial de comprensión. Serrano-Amarilla et al. (2022), en una revisión sistemática sobre Flipped Classroom en estudiantes universitarios, señalan que la motivación y la autorregulación son condiciones relevantes para el desempeño en este tipo de experiencias. Con ello, el modelo no

solo transforma el rol del docente, sino también el papel del estudiante, quien debe asumir una participación más reflexiva y responsable en su proceso formativo.

En el caso de la formación docente en modalidad en línea, el Flipped Classroom ofrece posibilidades relevantes porque favorece la preparación autónoma, la interacción académica, la discusión pedagógica y la aplicación de contenidos a situaciones educativas. Para los futuros docentes, participar en experiencias de aprendizaje activo puede contribuir no solo a la comprensión de contenidos, sino también a la apropiación de formas de enseñanza que posteriormente podrían trasladarse a su práctica profesional. Sin embargo, esta posibilidad depende de que el modelo sea implementado con intencionalidad didáctica, acompañamiento docente y evaluación formativa.

A pesar de la amplia producción académica sobre Flipped Classroom en educación superior, todavía persisten vacíos importantes. Buena parte de los estudios se ha centrado en variables como rendimiento académico, satisfacción, motivación o percepción estudiantil, mientras que son menos frecuentes las investigaciones que analizan su relación con funciones cognitivas específicas, como la atención sostenida y el lenguaje académico. En el ámbito latinoamericano, Elera-Castillo et al. (2023) también reconocen el impacto del aula invertida como estrategia de aprendizaje, aunque este tipo de trabajos no siempre profundiza en dimensiones cognitivas concretas. Además, las revisiones recientes advierten la necesidad de fortalecer la fundamentación teórica del modelo y de precisar mejor las condiciones pedagógicas que explican sus efectos. Este vacío es relevante para este estudio, ya que permite situar el Flipped Classroom como una estrategia didáctica susceptible de ser analizada en relación con procesos cognitivos concretos en estudiantes universitarios de modalidad en línea.

En suma, los antecedentes revisados permiten afirmar que el Flipped Classroom constituye una estrategia pertinente para la educación superior en línea cuando se diseña como una secuencia pedagógica articulada entre preparación previa, aplicación sincrónica, interacción, autorregulación y retroalimentación. Su potencial no depende únicamente del uso de tecnologías digitales, sino de la calidad del diseño instruccional y de la mediación docente. De ahí que, su estudio en la carrera de Educación Básica en línea es pertinente para analizar cómo una organización didáctica activa puede contribuir al fortalecimiento de procesos cognitivos y comunicativos necesarios para la formación docente.

2.1.7. Relaciones entre Flipped Classroom, atención sostenida y lenguaje académico

La relación entre Flipped Classroom, atención sostenida y lenguaje académico constituye un eje central para comprender la pertinencia de la tesis. Aunque el Flipped Classroom ha sido ampliamente estudiado en educación superior, una parte importante de la literatura se ha concentrado en variables generales como rendimiento académico, motivación, satisfacción, participación o percepción estudiantil. En cambio, son menos frecuentes los estudios que analizan su relación directa con funciones cognitivas específicas, como la atención sostenida, o con dimensiones discursivas concretas, como la claridad expresiva y la coherencia del lenguaje académico (Strelan et al., 2020; Li et al., 2023).

Desde una perspectiva pedagógica, el Flipped Classroom puede favorecer la atención sostenida porque distribuye el esfuerzo cognitivo en distintos momentos del aprendizaje. En la fase previa o asincrónica, el estudiante se aproxima al contenido mediante recursos que pueden ser revisados a su propio ritmo; en la fase sincrónica, el tiempo de interacción puede destinarse a actividades de aplicación, análisis, discusión y retroalimentación. Esta reorganización permite reducir la pasividad del estudiante y generar condiciones para una participación más sostenida, siempre que los recursos previos sean claros, breves, segmentados y estén directamente vinculados con las actividades posteriores (Mayer, 2021; Sweller et al., 2019).

La atención sostenida también se favorece cuando el diseño didáctico orienta al estudiante hacia metas claras y tareas verificables. Con base en lo anterior, el Flipped Classroom no mejora la concentración por sí mismo, sino cuando incorpora preguntas guía, actividades preparatorias, consignas precisas, interacción sincrónica y mecanismos de seguimiento. Li, Lund y Nordsteien (2023) advierten que la relación entre flipped learning y aprendizaje activo no debe asumirse de manera automática, ya que depende de la calidad del diseño pedagógico y de la fundamentación que sostenga la intervención. Por tal motivo, el modelo requiere una planificación que articule el estudio previo con experiencias activas de aplicación y retroalimentación.

La relación entre Flipped Classroom y lenguaje académico se explica por el incremento de oportunidades para leer, interpretar, explicar, argumentar y producir discursos académicos. En un diseño invertido, el estudiante no solo recibe información, sino que debe interactuar previamente con materiales, formular dudas, participar en debates, responder preguntas, elaborar productos escritos y comunicar ideas durante las sesiones sincrónicas. Estas actividades pueden favorecer la claridad expresiva y la coherencia discursiva cuando se acompañan de criterios

explícitos, rúbricas, ejemplos y retroalimentación formativa. En esa dirección, el lenguaje académico se fortalece mediante prácticas situadas de comprensión, producción y revisión del discurso (Yu y Liu, 2021; Wei y Liu, 2024).

Los estudios sobre retroalimentación en línea también aportan a esta relación, debido a que el desarrollo del lenguaje académico requiere mediación, revisión y mejora progresiva. Kerman et al. (2024) señalan que la retroalimentación entre pares en entornos virtuales puede contribuir al aprendizaje cuando se implementa con estructura, criterios claros y acompañamiento docente. De manera complementaria, Gao et al. (2024) sostienen que las prácticas de retroalimentación en línea deben considerar componentes como el contenido, la fuente, la función, la presentación y las características del estudiante. Estos aportes permiten comprender que el Flipped Classroom puede fortalecer el lenguaje académico si incorpora espacios sistemáticos de interacción, revisión y orientación discursiva.

Desde la teoría de la carga cognitiva y el aprendizaje multimedia, la relación entre Flipped Classroom y atención sostenida se refuerza cuando los materiales asincrónicos están diseñados para reducir el procesamiento irrelevante y orientar la atención hacia la información esencial. Sweller, van Merriënboer y Paas (2019) sostienen que el aprendizaje se dificulta cuando la memoria de trabajo se sobrecarga con información innecesaria o mal organizada. En la misma línea, Mayer (2021) plantea que principios como coherencia, señalización, contigüidad y segmentación favorecen el procesamiento de información en recursos multimedia. En esa línea, los materiales previos del Flipped Classroom pueden contribuir a la atención sostenida cuando evitan la sobrecarga cognitiva y facilitan la comprensión progresiva.

Dentro de la educación superior en línea, esta relación adquiere especial importancia porque los estudiantes deben gestionar tiempos, revisar materiales, participar en videoconferencias, interactuar en foros y producir textos académicos en plataformas digitales. La modalidad virtual exige autonomía, control de distractores, planificación y comunicación académica. Esto explica que, una estrategia basada en Flipped Classroom puede resultar pertinente si organiza el aprendizaje en tres momentos articulados: preparación previa, aplicación sincrónica y consolidación posterior. Esta secuencia permite distribuir la carga cognitiva, promover la participación y generar oportunidades de producción discursiva y retroalimentación.

Ahora bien, la literatura advierte que esta relación no debe comprenderse como automática. El Flipped Classroom no garantiza por sí solo el desarrollo de la atención sostenida

ni del lenguaje académico. Su aporte depende de la calidad de los recursos, la claridad de las consignas, la coherencia entre actividades previas y sincrónicas, la mediación docente, la retroalimentación y la participación del estudiante. Por esta razón, los estudios recientes insisten en la necesidad de superar una visión técnica del modelo y comprenderlo como una estrategia didáctica que requiere fundamentación pedagógica, diseño instruccional y evaluación formativa (Baig y Yadegaridehkordi, 2023; Li et al., 2023).

Desde los antecedentes revisados, se identifica un vacío investigativo relevante: aunque existen estudios sobre Flipped Classroom en educación superior, aún se requiere profundizar en su relación con funciones cognitivas y discursivas específicas en programas universitarios en línea. En particular, resulta necesario analizar cómo una organización didáctica basada en preparación previa, aplicación activa y retroalimentación puede incidir en la atención sostenida y en el lenguaje académico de estudiantes en formación docente. Este vacío justifica la tesis, al situar la estrategia didáctica en un contexto institucional concreto y al vincularla con dimensiones evaluables del desarrollo cognitivo y comunicativo.

Como cierre del apartado, la relación entre Flipped Classroom, atención sostenida y lenguaje académico se sostiene en la posibilidad de reorganizar las condiciones pedagógicas del aprendizaje en línea. Cuando el modelo se diseña con recursos segmentados, actividades preparatorias, interacción sincrónica, producción académica y retroalimentación formativa, puede favorecer mejores condiciones para la concentración, la comprensión, la argumentación y la comunicación clara y coherente de ideas. Por esta razón, esta relación constituye el fundamento que articula el problema, la estrategia didáctica y la propuesta de transformación de la presente tesis.

2.1.8. Vacíos investigativos y tendencias del campo

El análisis del conocimiento acumulado permite identificar varios vacíos investigativos que justifican el trabajo doctoral. Inicialmente, buena parte de los estudios sobre Flipped Classroom se ha concentrado en resultados generales de aprendizaje, rendimiento académico, satisfacción, motivación o percepción estudiantil. Aunque estos aportes son valiosos para comprender la efectividad global del modelo, todavía se requiere profundizar en su relación con funciones cognitivas y discursivas específicas, particularmente con la atención sostenida y el lenguaje académico en entornos universitarios virtuales.

En un nivel secundario, los estudios sobre funciones cognitivas en educación superior suelen abordar procesos como memoria de trabajo, funciones ejecutivas, control inhibitorio, flexibilidad cognitiva o autorregulación, pero no siempre se conectan con intervenciones didácticas concretas. Esto deja abierta la necesidad de investigar cómo una estrategia pedagógica organizada puede contribuir al fortalecimiento de procesos cognitivos específicos en contextos reales de educación superior en línea. Bajo esta lógica, este estudio se ubica en un espacio aún poco explorado, al vincular una intervención didáctica con el desarrollo de la atención sostenida y del lenguaje académico.

Posteriormente, la literatura sobre lenguaje académico en la formación universitaria reconoce la importancia de la lectura, la escritura, la argumentación y la producción discursiva para el aprendizaje. Sin embargo, en los estudios sobre educación en línea, estas dimensiones suelen aparecer vinculadas a la participación, la interacción o la evaluación de tareas, pero no siempre se analizan como parte de una función cognitiva y comunicativa susceptible de fortalecimiento mediante una estrategia didáctica estructurada. Este vacío es relevante para programas de formación docente, donde la claridad expresiva y la coherencia discursiva son competencias necesarias para el desempeño académico y profesional.

Además, la literatura sobre plasticidad cerebral y neuroeducación ofrece fundamentos importantes para comprender la posibilidad de fortalecer funciones cognitivas mediante la experiencia, la práctica y la retroalimentación. Pese a ello, muchas veces estos aportes permanecen en un plano general y no se traducen en diseños didácticos aplicables, evaluables y contextualizados. De ahí que se requiere avanzar hacia propuestas que articulen los fundamentos neuroeducativos con estrategias pedagógicas concretas, evitando tanto el reduccionismo neurocientífico como el uso superficial de términos vinculados al cerebro y el aprendizaje.

Por otra parte, son todavía limitadas las investigaciones situadas en programas universitarios completamente en línea, especialmente en contextos latinoamericanos y ecuatorianos. Esta ausencia dificulta comprender cómo operan estrategias didácticas activas en escenarios donde los estudiantes enfrentan condiciones heterogéneas de conectividad, ritmos diversos de aprendizaje, demandas laborales, responsabilidades familiares y distintos niveles de autonomía académica. De ello se deriva que resulta pertinente desarrollar estudios contextualizados que permitan analizar el aprendizaje en línea desde las condiciones reales de los estudiantes y de las instituciones.

De acuerdo con Li et al. (2023), el campo del Flipped Classroom todavía presenta debilidades en su fundamentación teórica. Según su revisión, muchos estudios no explicitan con claridad el marco conceptual que sostiene la intervención y, en otros casos, los fundamentos aparecen de manera general o poco desarrollada. Esta observación permite identificar una tendencia importante: el Flipped Classroom necesita avanzar desde una visión técnica, centrada en la inversión de actividades, hacia una comprensión pedagógica, cognitiva y didáctica más sólida.

En síntesis, los vacíos identificados muestran la necesidad de investigaciones que articulen el Flipped Classroom con el fortalecimiento de funciones cognitivas y comunicativas específicas en educación superior en línea. La presente tesis responde a esta necesidad al analizar la atención sostenida y el lenguaje académico en estudiantes de la carrera de Educación Básica en línea de la Universidad Nacional de Loja, desde una propuesta didáctica contextualizada, evaluable y fundamentada en evidencia.

2.1.9. Posicionamiento del investigador frente al estado del arte

Con base al estado del arte revisado, el trabajo doctoral asume que el Flipped Classroom no debe comprenderse únicamente como una metodología activa orientada a mejorar el rendimiento académico, sino como una estrategia didáctica capaz de reorganizar las condiciones cognitivas y comunicativas del aprendizaje en línea. Desde esta postura, el fortalecimiento de la atención sostenida y del lenguaje académico requiere algo más que acceso a recursos digitales: exige materiales estructurados, actividades sincrónicas de aplicación, retroalimentación formativa, mediación docente y oportunidades permanentes de participación académica.

El análisis de los antecedentes permite sostener que la atención sostenida y el lenguaje académico constituyen dimensiones relevantes para el aprendizaje universitario en línea, pero todavía insuficientemente abordadas en los estudios sobre Flipped Classroom. Mientras una parte importante de la literatura se ha concentrado en variables generales como rendimiento, motivación, satisfacción o percepción estudiantil, son menos frecuentes las investigaciones que analizan cómo una estrategia didáctica estructurada puede incidir en funciones cognitivas y discursivas específicas en contextos virtuales de formación docente.

En la misma línea, la plasticidad cerebral ofrece un fundamento para comprender que las funciones cognitivas pueden fortalecerse mediante experiencias educativas organizadas, progresivas y acompañadas de retroalimentación. Sin embargo, este estudio asume una postura

prudente frente a los aportes neuroeducativos, evitando interpretaciones simplistas o usos superficiales del discurso neurocientífico. Desde esta lectura, la plasticidad cerebral se considera un fundamento para comprender la posibilidad de cambio, pero no una garantía automática de mejora sin mediación pedagógica adecuada.

Bajo esta mirada, la tesis se diferencia de estudios centrados exclusivamente en resultados académicos generales, satisfacción o percepción estudiantil, porque analiza la incidencia de una estrategia didáctica innovadora basada en Flipped Classroom sobre dos dimensiones específicas: la atención sostenida y el lenguaje académico. Su novedad radica en articular funciones cognitivas, plasticidad cerebral y Flipped Classroom dentro de un contexto institucional concreto: la carrera de Educación Básica en línea de la Universidad Nacional de Loja.

Desde esta lógica, el posicionamiento asumido ofrece elementos para entender el Flipped Classroom como una estrategia pedagógica que, cuando se diseña con intencionalidad didáctica, puede favorecer mejores condiciones para la concentración, la comprensión, la participación académica, la claridad expresiva y la coherencia discursiva. Por consiguiente, la investigación no atribuye los posibles cambios únicamente al uso de tecnología o a la inversión de la clase, sino a la articulación entre diseño didáctico, mediación docente, autorregulación, evaluación formativa y participación del estudiante.

En términos generales, el estado del arte permite delimitar el objeto de estudio, reconocer los aportes previos, identificar los vacíos existentes y justificar la pertinencia de una investigación orientada a fortalecer la atención sostenida y el lenguaje académico mediante una propuesta didáctica contextualizada, viable y fundamentada en evidencia.

2.2. Marco teórico

2.2.1. Funciones cognitivas en el aprendizaje universitario en línea

Las funciones cognitivas constituyen procesos mentales que permiten al ser humano recibir, seleccionar, procesar, organizar, almacenar, recuperar y comunicar información. En el ámbito educativo, estas funciones hacen posible que el estudiante comprenda contenidos, relacione saberes previos con información nueva, resuelva problemas, participe en actividades académicas y produzca conocimiento de manera progresiva. Desde esta perspectiva, el aprendizaje universitario no depende únicamente de la exposición a contenidos, sino de la activación coordinada de procesos como la atención, la memoria de trabajo, el lenguaje, la autorregulación, la planificación y el control de la actividad cognitiva (Del Valle et al., 2024; Diamond, 2013; Ramos-Galarza et al., 2020).

En la educación superior en línea, estas funciones adquieren una relevancia particular porque el estudiante debe desenvolverse en ambientes mediados por tecnologías digitales, plataformas virtuales, videoconferencias, foros, recursos multimedia, tareas asincrónicas y espacios de interacción sincrónica. Estas condiciones exigen mayor autonomía para organizar el tiempo, controlar distractores, interpretar instrucciones, comprender materiales académicos y comunicar ideas en formatos orales y escritos. Por esta razón, el aprendizaje en línea no puede explicarse únicamente desde el acceso tecnológico, sino desde la relación entre diseño pedagógico, mediación docente y procesos cognitivos del estudiante (Broadbent y Poon, 2015; Mayer, 2021; Panadero et al., 2018).

En esta investigación, las funciones cognitivas se comprenden como procesos dinámicos que intervienen directamente en la calidad del aprendizaje universitario. No se asumen como capacidades aisladas ni exclusivamente individuales, sino como funciones que se desarrollan en interacción con las condiciones pedagógicas del entorno. La forma en que se organizan los recursos, la claridad de las consignas, la secuencia de actividades, la retroalimentación y las oportunidades de participación pueden favorecer o limitar el despliegue de estas funciones durante el proceso formativo (Sweller et al., 2019; Mayer, 2021; Pradeep et al., 2024).

Conceptualización de las funciones cognitivas

Las funciones cognitivas pueden comprenderse como el conjunto de procesos mentales que hacen posible la actividad intelectual del ser humano. A través de ellas, la persona percibe información, la selecciona, la interpreta, la conserva, la relaciona con conocimientos previos y la utiliza para resolver problemas o comunicarse con otros. En el campo educativo, estas funciones son esenciales porque permiten que el estudiante transforme la información recibida en conocimiento significativo y transferible (Mayer, 2021; Pradeep et al., 2024).

Desde una perspectiva psicológica y neuroeducativa, las funciones cognitivas no se reducen a habilidades aisladas, sino que operan de manera integrada. Comprender una lectura académica requiere atención sostenida, memoria de trabajo, activación de conocimientos previos, procesamiento lingüístico, interpretación semántica y capacidad para relacionar ideas. Del mismo modo, participar en una clase virtual exige focalizar la atención, inhibir distractores, comprender lo que se escucha, organizar una respuesta y expresarla con claridad (Diamond, 2013; Li y Brantmeier, 2021).

Las funciones ejecutivas ocupan un lugar relevante dentro de este conjunto, porque permiten controlar la conducta, mantener información activa, inhibir respuestas impulsivas y adaptarse a nuevas demandas. Estas funciones son especialmente importantes en el aprendizaje universitario, ya que el estudiante debe planificar, monitorear y ajustar sus acciones para alcanzar metas académicas. Estudios recientes confirman que las funciones ejecutivas se relacionan con el rendimiento académico universitario y con la capacidad del estudiante para responder a tareas complejas de aprendizaje (Del Valle et al., 2024; Ramos-Galarza et al., 2020).

En entornos virtuales, las funciones cognitivas adquieren un valor aún más evidente. La modalidad en línea desplaza parte importante de la responsabilidad del aprendizaje hacia el estudiante, quien debe organizar su actividad académica sin la presencia física constante del docente. Esto exige mayor control atencional, comprensión autónoma de materiales, seguimiento de instrucciones escritas y capacidad para expresar ideas mediante recursos digitales. Cuando estas funciones no se encuentran suficientemente fortalecidas, pueden aparecer dificultades como dispersión, baja participación, comprensión superficial de contenidos y escasa claridad en la producción académica (Broadbent y Poon, 2015; Mayer, 2021).

Desde esta perspectiva, la comprensión de las funciones cognitivas permite ubicar la atención sostenida y el lenguaje académico dentro de un sistema más amplio de regulación del aprendizaje. La atención facilita la selección y permanencia sobre la información relevante; el lenguaje permite organizar, elaborar y comunicar dicha información; y la autorregulación ayuda al estudiante a planificar y ajustar su desempeño. Esta articulación resulta clave para interpretar el aprendizaje universitario en línea como un proceso cognitivo, pedagógico y comunicativo.

Figura 2

Funciones cognitivas en el aprendizaje



Fuente. Elaboración propia con base en Diamond (2013) y Zeidan et al. (2010).

La Figura 2 permite representar las funciones cognitivas como un sistema articulado y no como procesos independientes. En el contexto de esta tesis, dicha figura ayuda a visualizar que la

atención, el lenguaje, la memoria, la percepción y la autorregulación intervienen de manera conjunta en el aprendizaje universitario.

La atención como función cognitiva en entornos virtuales

La atención sostenida es una función cognitiva que permite mantener el foco mental en una tarea durante un período determinado, regulando el esfuerzo necesario para procesar información relevante y responder a las demandas del entorno. En el ámbito educativo, esta función resulta esencial para actividades como escuchar una explicación, leer un texto académico, seguir instrucciones, resolver una actividad, participar en una discusión y elaborar una respuesta oral o escrita. Por tanto, no constituye un proceso accesorio del aprendizaje, sino una condición necesaria para que el estudiante pueda comprender, organizar y utilizar la información académica.

Desde una perspectiva cognitiva, la atención se relaciona con otros procesos como la memoria de trabajo, el control inhibitorio y la autorregulación. La memoria de trabajo permite mantener temporalmente la información mientras se procesa; el control inhibitorio ayuda a reducir la interferencia de distractores; y la autorregulación permite planificar, monitorear y ajustar la conducta académica de acuerdo con los objetivos de aprendizaje. Así, la atención sostenida forma parte de un sistema cognitivo más amplio que permite orientar la actividad mental hacia metas académicas y sostener el esfuerzo durante tareas complejas (Del Valle et al., 2024; Diamond, 2013; Ramos-Galarza et al., 2020).

En los entornos virtuales, esta función adquiere una complejidad particular debido a que el estudiante interactúa con plataformas digitales, recursos multimedia, videoconferencias, foros, lecturas y actividades asincrónicas que requieren autonomía y permanencia en la tarea. A diferencia de otros contextos educativos, la modalidad en línea expone al estudiante a condiciones que pueden afectar la concentración, como la multitarea digital, las notificaciones, la navegación paralela, las interrupciones del entorno doméstico o laboral, el cansancio visual y la sobrecarga de información. Estas condiciones hacen necesario que el diseño pedagógico oriente la atención del estudiante mediante consignas claras, recursos organizados y actividades con objetivos explícitos.

Desde la teoría de la carga cognitiva, la atención se favorece cuando la información se presenta de manera organizada, progresiva y libre de elementos irrelevantes que sobrecarguen la memoria de trabajo. Sweller, van Merriënboer y Paas (2019) explican que el aprendizaje se dificulta cuando el estudiante debe destinar recursos cognitivos a procesar información innecesaria o mal estructurada. De manera complementaria, Mayer (2021) sostiene que el diseño multimedia debe aplicar principios como coherencia, señalización y segmentación para orientar la atención hacia los elementos esenciales del contenido. Estos aportes son especialmente pertinentes para la educación en línea, donde los recursos digitales cumplen un papel central en la mediación del aprendizaje.

En este sentido, la atención sostenida se asume como la capacidad del estudiante para mantener la concentración durante el desarrollo de actividades académicas virtuales y permanecer orientado hacia la tarea. Esta función se manifiesta en comportamientos observables como seguir instrucciones, revisar materiales propuestos, participar en actividades sincrónicas y asincrónicas, responder a consignas, completar tareas y mantener continuidad en el proceso de aprendizaje. Su fortalecimiento requiere condiciones pedagógicas que ayuden al estudiante a focalizar su actividad mental, reducir la dispersión y sostener el esfuerzo cognitivo necesario para aprender.

El lenguaje académico como función cognitiva superior

El lenguaje constituye una función cognitiva superior porque permite al ser humano representar, organizar, interpretar y comunicar el pensamiento. En el ámbito universitario, esta función adquiere una forma específica: el lenguaje académico. Este se expresa en la capacidad del estudiante para comprender información especializada, organizar ideas, construir argumentos, explicar conceptos y producir discursos orales y escritos adecuados a las exigencias de la educación superior. Por tanto, el lenguaje académico no se reduce al uso correcto de palabras o normas gramaticales, sino que implica procesos de comprensión, razonamiento, estructuración del pensamiento y comunicación del conocimiento.

Desde esta perspectiva, el lenguaje académico cumple una doble función en el aprendizaje. Por una parte, permite acceder al conocimiento mediante la lectura, la escucha y la interpretación de explicaciones, textos, consignas y recursos educativos. Por otra parte, permite expresar el conocimiento mediante respuestas escritas, intervenciones orales, debates, foros, informes, exposiciones y tareas académicas. En ese proceso, el estudiante no solo aprende

contenidos a través del lenguaje, sino que también demuestra, reorganiza y profundiza su aprendizaje mediante el uso del lenguaje en situaciones académicas.

En esta investigación, el lenguaje académico se delimita principalmente en dos dimensiones: claridad expresiva y coherencia discursiva. La claridad expresiva se refiere a la capacidad del estudiante para comunicar ideas de manera comprensible, precisa y pertinente, evitando ambigüedades que dificultan la interpretación del mensaje. La coherencia discursiva, por su parte, alude a la organización lógica de las ideas, la relación entre enunciados, la progresión temática y la construcción de argumentos comprensibles. Ambas dimensiones son necesarias para participar de manera efectiva en actividades universitarias en línea y para producir discursos académicos con sentido.

El lenguaje académico también se relaciona con la memoria de trabajo, la atención y la autorregulación. Para comprender una consigna, elaborar una respuesta o participar en una discusión, el estudiante necesita mantener información activa, seleccionar ideas relevantes, organizar su discurso y revisar la pertinencia de lo que comunica. Por ello, el lenguaje académico no debe entenderse como una habilidad separada de otros procesos cognitivos, sino como una función que articula comprensión, pensamiento, atención y comunicación (Del Valle et al., 2024; Diamond, 2013; Ramos-Galarza et al., 2020).

Desde el enfoque de las literacidades académicas, las formas de leer, escribir y argumentar en la universidad están vinculadas con prácticas sociales, institucionales y disciplinares específicas. Esto significa que el lenguaje académico no se adquiere de manera automática, sino que se desarrolla mediante experiencias formativas que orientan al estudiante en el uso de géneros, criterios, formas de argumentación y modos de comunicación propios de la educación superior (Lea y Street, 1998; Yu y Liu, 2021). En la modalidad en línea, esta dimensión cobra mayor importancia porque buena parte de la interacción ocurre mediante foros, chats académicos, tareas, cuestionarios, videoconferencias y presentaciones.

Relación entre atención, lenguaje y aprendizaje en línea

La atención sostenida y el lenguaje académico se relacionan de manera directa en el aprendizaje universitario en línea, porque ambas funciones intervienen en la forma en que el estudiante selecciona, procesa, organiza y comunica la información. La atención permite

mantener el foco cognitivo durante las actividades académicas, mientras que el lenguaje académico permite estructurar el pensamiento, comprender contenidos y expresar ideas con claridad y coherencia. Por tanto, estas funciones no actúan de manera aislada, sino que se integran en las tareas propias de la formación universitaria virtual (Del Valle et al., 2024; Diamond, 2013; Ramos-Galarza et al., 2020).

En el proceso de aprendizaje, la atención cumple una función de entrada y regulación de la información. El estudiante necesita concentrarse para revisar materiales digitales, escuchar explicaciones, seguir instrucciones, participar en foros, resolver actividades y completar tareas. Cuando esta función se debilita, también se afecta la comprensión de los contenidos, debido a que el estudiante puede omitir información relevante, fragmentar el procesamiento o participar de manera superficial. En este sentido, la atención sostenida constituye una condición previa para que el lenguaje académico pueda desarrollarse de manera adecuada (Mayer, 2021; Sweller et al., 2019).

El lenguaje académico, por su parte, permite transformar la información atendida en pensamiento organizado y comunicación significativa. Comprender un contenido no implica solamente recibir información, sino interpretarla, relacionarla con conocimientos previos, formular ideas, construir argumentos y expresarlas en un discurso oral o escrito. Por ello, cuando el estudiante desarrolla un lenguaje académico claro y coherente, también mejora su capacidad para evidenciar comprensión, participar en interacciones académicas y producir conocimiento en el entorno virtual (Lea y Street, 1998; Yu y Liu, 2021).

La relación entre ambas funciones puede observarse en actividades frecuentes de la educación en línea. En una sesión sincrónica, el estudiante requiere atención para seguir la explicación y seleccionar ideas relevantes, pero también necesita lenguaje académico para formular preguntas, responder consignas o argumentar una postura. En un foro virtual, debe concentrarse en la consigna y en los aportes de sus compañeros, pero además organizar sus ideas y expresarlas con claridad. En una tarea escrita, necesita mantener la atención durante la lectura y planificación, y luego producir un texto coherente que comunique su comprensión del tema (Garrison et al., 2000; Yu y Liu, 2021).

En el presente trabajo doctoral, las funciones cognitivas se delimitan operativamente en dos dimensiones principales: atención sostenida y lenguaje académico. Esta delimitación

responde al problema científico identificado y permite evaluar procesos observables dentro de la experiencia formativa en línea. La atención se analiza mediante indicadores como concentración continua, control de distractores y focalización en información relevante; mientras que el lenguaje se aborda a partir de comprensión conceptual, claridad expresiva y coherencia discursiva. Esta decisión permite articular el marco teórico con la operacionalización de variables, los instrumentos de recolección de datos y la interpretación de los resultados obtenidos en la investigación.

En este marco, las funciones cognitivas se comprenden en esta tesis como una base esencial del aprendizaje universitario en línea. La atención sostenida y el lenguaje académico constituyen dimensiones complementarias: la primera permite mantener el foco en la información relevante y sostener el esfuerzo cognitivo; la segunda permite organizar, interpretar y comunicar el conocimiento. Su análisis resulta fundamental para comprender el desempeño académico de los estudiantes de Educación Básica en modalidad en línea y para fundamentar una estrategia didáctica orientada al desarrollo cognitivo y comunicativo en entornos virtuales.

2.2.2. Plasticidad cerebral y fortalecimiento de las funciones cognitivas

La plasticidad cerebral constituye un fundamento relevante para comprender la posibilidad de fortalecer funciones cognitivas en contextos educativos. Esta noción alude a la capacidad del sistema nervioso para modificar su organización funcional y estructural en respuesta a la experiencia, la práctica, el aprendizaje y la interacción con el entorno. Desde esta perspectiva, los procesos cognitivos implicados en el aprendizaje no deben entenderse como capacidades fijas o inmodificables, sino como funciones susceptibles de desarrollo cuando el estudiante participa en experiencias formativas sistemáticas, significativas y acompañadas de mediación pedagógica (Puderbaugh y Emmady, 2023; Pradeep et al., 2024).

En el marco de esta investigación, la plasticidad cerebral permite explicar por qué la atención sostenida y el lenguaje académico pueden fortalecerse mediante condiciones didácticas adecuadas. La atención puede favorecerse cuando las actividades de aprendizaje orientan la concentración, reducen la dispersión, presentan metas claras y promueven la permanencia en la tarea. De igual forma, el lenguaje académico puede desarrollarse mediante prácticas continuas de lectura, escritura, argumentación, exposición oral, interacción académica y retroalimentación formativa. En ambos casos, el fortalecimiento cognitivo no ocurre de manera espontánea, sino

como resultado de experiencias educativas organizadas, reiteradas y sostenidas en el tiempo (Mayer, 2021; Sweller et al., 2019).

La plasticidad cerebral también permite superar una visión estática del aprendizaje. Si las funciones cognitivas pueden modificarse mediante la experiencia, entonces la enseñanza tiene un papel decisivo en la creación de condiciones para su desarrollo. Sin embargo, esta posibilidad no depende únicamente de la repetición mecánica de actividades, sino de la calidad de las experiencias, la pertinencia de las tareas, la claridad de los objetivos, la interacción y la retroalimentación que recibe el estudiante durante el proceso formativo (Hattie y Timperley, 2007; Mayer, 2021).

En la presente investigación, la plasticidad cerebral no se utiliza como una explicación biologicista del aprendizaje, sino como un fundamento que permite comprender la relación entre experiencia educativa, práctica pedagógica y desarrollo cognitivo. Su valor teórico radica en sostener que la atención sostenida y el lenguaje académico pueden fortalecerse cuando la enseñanza se organiza mediante actividades auténticas, mediación docente, evaluación formativa y oportunidades de mejora progresiva.

Plasticidad cerebral y aprendizaje

La relación entre plasticidad cerebral y aprendizaje se fundamenta en la idea de que el cerebro se modifica a partir de la experiencia. Cada vez que el estudiante interactúa con información nueva, resuelve una tarea, participa en una discusión, revisa un texto o recibe retroalimentación, se generan procesos de reorganización cognitiva que pueden contribuir a consolidar aprendizajes. Desde esta perspectiva, aprender implica transformar progresivamente las formas de atender, comprender, relacionar y comunicar conocimiento (Puderbaugh y Emmady, 2023; Pradeep et al., 2024).

En educación superior, esta relación resulta importante porque permite comprender que el aprendizaje no se reduce a la recepción de contenidos, sino que implica una reorganización progresiva de procesos cognitivos. El estudiante universitario no solo incorpora información; también desarrolla formas de interpretar, argumentar, resolver problemas, regular su actividad académica y comunicar ideas. Por ello, la plasticidad cerebral ofrece un fundamento para pensar la enseñanza como una experiencia que puede favorecer el desarrollo de capacidades cognitivas y comunicativas cuando se diseña con intencionalidad pedagógica.

Ahora bien, la plasticidad cerebral no debe entenderse como una garantía automática de aprendizaje. Para que una experiencia educativa contribuya al desarrollo cognitivo, debe promover participación, práctica progresiva, interacción significativa y reflexión sobre el propio desempeño. En la modalidad en línea, esta condición adquiere mayor relevancia, porque el estudiante necesita organizar sus tiempos, sostener la atención, comprender materiales digitales y producir respuestas académicas en diferentes formatos. Por esta razón, el aprendizaje universitario en línea requiere propuestas didácticas que organicen adecuadamente los recursos, orienten la atención y generen oportunidades para construir y comunicar conocimiento.

Desde esta lectura, la plasticidad cerebral se vincula con la calidad del diseño didáctico. Una actividad mal organizada, excesivamente extensa o desconectada de los objetivos de aprendizaje puede aumentar la dispersión y limitar la comprensión. En cambio, una secuencia clara, gradual y acompañada puede favorecer la focalización, la práctica sostenida y la mejora del desempeño. Esta idea resulta central para la presente investigación, porque permite fundamentar la necesidad de una estrategia didáctica que no solo transmita contenidos, sino que genere condiciones para fortalecer funciones cognitivas en estudiantes de modalidad en línea.

Plasticidad, atención y lenguaje

La atención sostenida y el lenguaje académico son funciones que pueden fortalecerse mediante experiencias educativas estructuradas. En el caso de la atención, la práctica académica puede favorecer la capacidad del estudiante para mantenerse concentrado, seleccionar información relevante y permanecer en la tarea durante actividades virtuales. Para ello, es necesario que las experiencias de aprendizaje reduzcan la sobrecarga cognitiva, presenten objetivos claros y organicen la información de manera progresiva (Mayer, 2021; Sweller et al., 2019).

La atención no se fortalece únicamente mediante recomendaciones generales sobre concentración o hábitos de estudio. Requiere condiciones pedagógicas que orienten el foco del estudiante hacia tareas significativas. En entornos virtuales, esto implica diseñar materiales breves, consignas precisas, preguntas orientadoras, actividades verificables y espacios de retroalimentación. Estas condiciones ayudan a reducir la dispersión y permiten que el estudiante sostenga el esfuerzo cognitivo durante el proceso de aprendizaje.

En el caso del lenguaje académico, la plasticidad se expresa en la posibilidad de mejorar la comprensión, la claridad expresiva y la coherencia discursiva mediante prácticas

comunicativas continuas. Leer textos académicos, participar en foros, elaborar respuestas escritas, argumentar oralmente y revisar producciones a partir de retroalimentación son actividades que pueden contribuir al desarrollo del lenguaje como función cognitiva superior. Estas prácticas permiten que el estudiante organice mejor sus ideas, precise conceptos y mejore la calidad de su comunicación académica (Yu y Liu, 2021; Wei y Liu, 2024).

El desarrollo del lenguaje académico requiere mediación docente, criterios explícitos y oportunidades de revisión. No basta con pedir al estudiante que escriba, exponga o participe; es necesario orientar cómo organiza sus ideas, cómo argumenta, cómo relaciona conceptos y cómo mejora sus producciones. En la modalidad en línea, esta mediación puede realizarse mediante rúbricas, comentarios formativos, retroalimentación en foros, revisión de tareas y actividades de producción oral o escrita vinculadas con los contenidos de la asignatura.

La atención sostenida y el lenguaje académico no deben concebirse como habilidades separadas. La atención permite al estudiante concentrarse en la información relevante, mientras que el lenguaje le permite organizarla, interpretarla y expresarla. Ambas funciones se relacionan de manera estrecha en el aprendizaje universitario en línea, donde comprender contenidos y participar académicamente exige mantener el foco cognitivo y comunicar ideas con claridad. Esta relación justifica que la presente investigación las aborde como dimensiones complementarias del desarrollo cognitivo en estudiantes de Educación Básica en modalidad en línea (Del Valle et al., 2024; Diamond, 2013; Ramos-Galarza et al., 2020).

Neuroeducación: aportes y límites para la práctica pedagógica

La neuroeducación ofrece aportes relevantes para comprender los procesos que intervienen en el aprendizaje, especialmente al destacar la importancia de la atención, la memoria, la emoción, la motivación y la experiencia en la construcción del conocimiento. Pradeep et al. (2024) señalan que este campo permite articular saberes de la neurociencia, la psicología y la educación con el propósito de orientar prácticas pedagógicas más informadas. En el caso de esta tesis, la neuroeducación permite interpretar la atención y el lenguaje como funciones vinculadas con procesos cognitivos que pueden desarrollarse mediante experiencias educativas organizadas.

Sin embargo, la aplicación de la neuroeducación exige cautela. No todo hallazgo neurocientífico puede trasladarse directamente al aula ni toda referencia al cerebro implica una mejora pedagógica. Torrijos-Muelas et al. (2021) advierten que los neuromitos siguen presentes

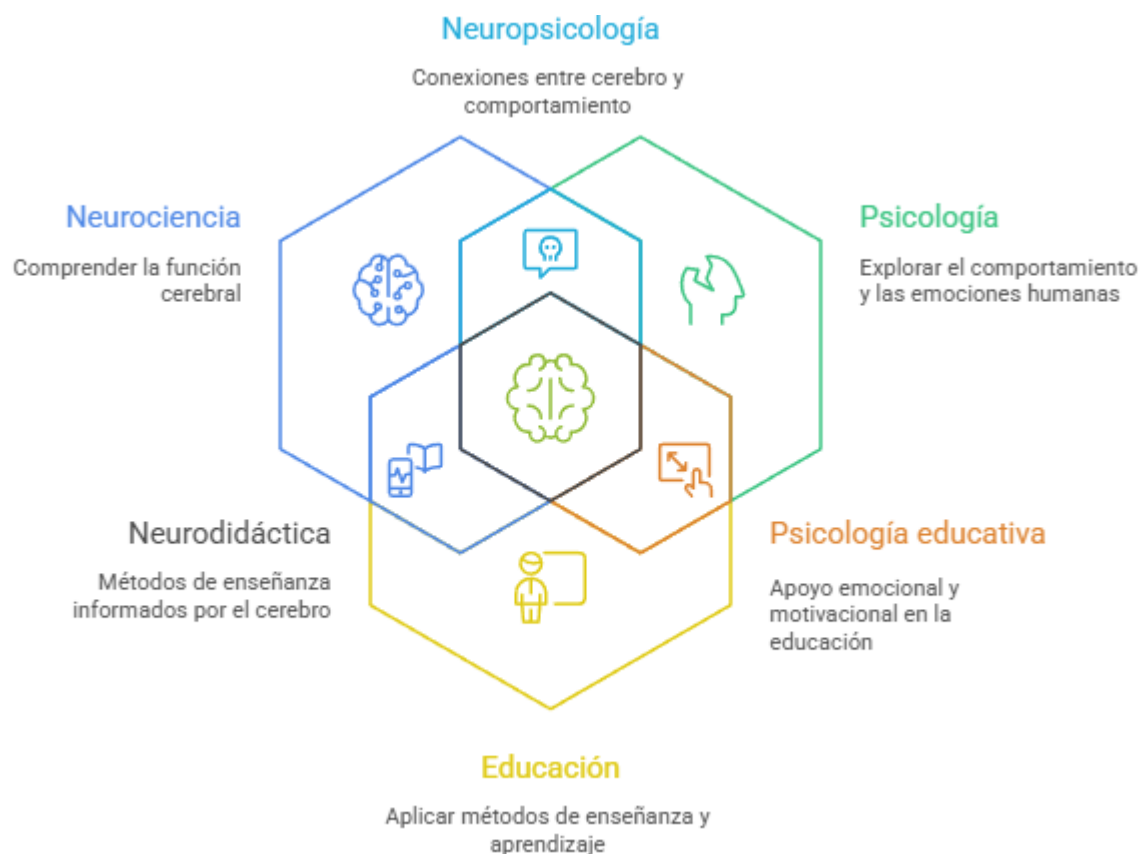
en el ámbito educativo, lo que puede llevar a interpretaciones simplificadas sobre cómo aprenden los estudiantes. Por ello, esta investigación asume una postura crítica: utiliza la plasticidad cerebral como fundamento para comprender la posibilidad de fortalecimiento cognitivo, pero evita afirmar que la mejora de la atención o del lenguaje ocurre de manera automática.

Desde esta perspectiva, los aportes de la neuroeducación son útiles cuando se integran con principios pedagógicos sólidos, diseño didáctico, evaluación formativa y mediación docente. Su valor para esta tesis radica en ofrecer una explicación sobre la posibilidad de cambio cognitivo, siempre que existan experiencias educativas estructuradas, contextualizadas y sostenidas. Así, la neuroeducación no sustituye a la didáctica, sino que la complementa al ayudar a comprender cómo ciertas condiciones de enseñanza pueden favorecer el aprendizaje y el desarrollo de funciones cognitivas.

En el contexto de la educación superior en línea, la plasticidad cerebral ofrece un fundamento para comprender que las intervenciones pedagógicas deben diseñarse con criterios claros: experiencias formativas progresivas, mediación docente, evaluación formativa y organización de recursos. Su relevancia radica en orientar estrategias que promuevan la atención, el uso académico del lenguaje y la mejora continua del estudiante, sin implicar que cualquier actividad genere automáticamente cambios cognitivos.

Figura 3

Donde la neurociencia y la educación se encuentran para la optimización del aprendizaje



Fuente. Elaboración propia con base en Pradeep et al. (2024), Puderbaugh y Emmady (2023) y Torrijos-Muelas et al. (2021).

La Figura 3 permite visualizar la relación entre los aportes de la neurociencia, los procesos cognitivos y las decisiones pedagógicas que orientan la enseñanza. Representa cómo los fundamentos neuroeducativos se conectan con la práctica docente para favorecer el aprendizaje en línea.

En este marco, la plasticidad cerebral se comprende como una base teórica para explicar que la atención sostenida y el lenguaje académico pueden desarrollarse en estudiantes universitarios cuando las experiencias formativas están adecuadamente estructuradas. Este fundamento permite orientar el diseño de estrategias didácticas que promuevan concentración, comprensión, producción discursiva, autorregulación y retroalimentación. Así, el fortalecimiento de las funciones cognitivas se entiende como un proceso gradual, mediado y vinculado con la calidad de las experiencias de aprendizaje.

2.2.3. Flipped Classroom como estrategia didáctica para el desarrollo cognitivo

El Flipped Classroom, o aula invertida, se comprende en esta investigación como una estrategia didáctica que reorganiza los tiempos, espacios y actividades del proceso de enseñanza-aprendizaje. Su principio central consiste en trasladar el primer acercamiento a los contenidos al momento previo o asincrónico, mediante recursos como videos breves, lecturas guiadas, preguntas orientadoras, cuestionarios diagnósticos o materiales interactivos; mientras que el tiempo sincrónico se destina a actividades de aplicación, análisis, discusión, resolución de problemas, producción académica y retroalimentación. De este modo, el modelo no se limita a invertir el orden tradicional de la clase, sino que busca transformar la forma en que el estudiante interactúa con el conocimiento y participa en el proceso formativo (Bergmann y Sams, 2012; Prieto et al., 2021).

En la educación superior en línea, el Flipped Classroom resulta pertinente porque permite articular de manera intencionada el trabajo asincrónico y sincrónico. El momento previo favorece que el estudiante revise materiales a su propio ritmo, identifique dudas y active conocimientos iniciales. El encuentro sincrónico puede orientarse hacia tareas de mayor complejidad cognitiva, como el análisis de situaciones, la discusión de ideas, la resolución colaborativa de problemas y la producción oral o escrita. El momento posterior, por su parte, permite consolidar lo aprendido mediante actividades de reflexión, autoevaluación, revisión de productos y retroalimentación (Basso-Aránguiz et al., 2018; Baig y Yadegaridehkordi, 2023).

En esta tesis, el Flipped Classroom se asume como una estrategia didáctica para el desarrollo cognitivo porque organiza condiciones pedagógicas orientadas al fortalecimiento de la atención sostenida y del lenguaje académico. Su valor no se limita al uso de tecnologías digitales ni a la inversión del tiempo de clase, sino a la articulación entre recursos previos, actividades sincrónicas de aplicación, participación estudiantil, evaluación formativa y retroalimentación. Por tanto, el modelo se comprende como una vía pedagógica para mejorar la calidad del aprendizaje en línea mediante experiencias estructuradas, participativas y cognitivamente significativas.

Fundamentos pedagógicos del Flipped Classroom

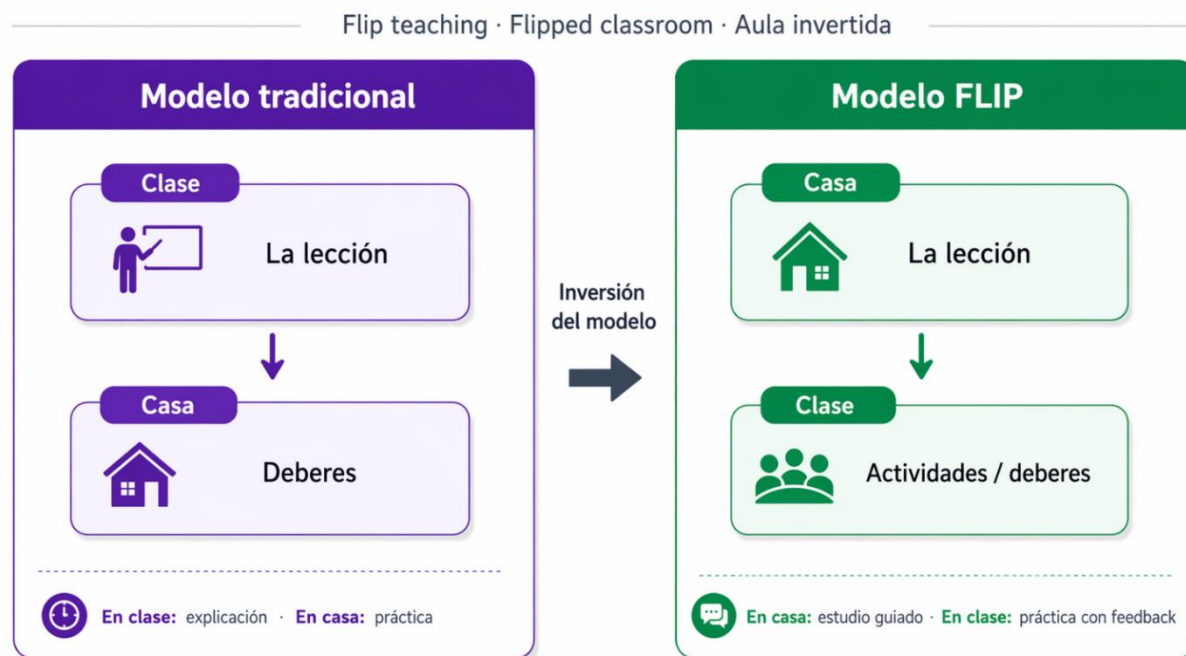
Los fundamentos pedagógicos del Flipped Classroom se relacionan con el aprendizaje activo, la centralidad del estudiante, la mediación docente y la evaluación formativa. Prieto et al. (2021) explican que este modelo tiene antecedentes en metodologías universitarias que promovían el estudio previo, como la enseñanza a tiempo, la instrucción por compañeros y el aprendizaje basado en equipos. Estas metodologías buscaban liberar el tiempo de clase para dedicarlo a actividades de mayor exigencia cognitiva, como la discusión, la resolución de problemas, el trabajo colaborativo y la retroalimentación.

Desde esta lógica, el Flipped Classroom rompe con la secuencia tradicional en la que el docente expone la información durante la clase y el estudiante practica de manera individual después. En cambio, propone que el estudiante realice una aproximación inicial al contenido antes del encuentro sincrónico, mientras que el tiempo compartido se utiliza para profundizar, aplicar y corregir comprensiones. Esta reorganización tiene sentido pedagógico porque permite que el docente acompañe los momentos de mayor complejidad cognitiva, en lugar de limitarse a transmitir información (Prieto et al., 2021; Basso-Aránguiz et al., 2018).

En el contexto de la educación en línea, este fundamento adquiere especial importancia porque permite superar la reproducción de clases expositivas prolongadas en videoconferencia. La modalidad virtual requiere distribuir de manera más estratégica los tiempos de aprendizaje, de modo que el estudiante pueda prepararse antes del encuentro, participar durante la sesión y consolidar lo aprendido posteriormente. Así, el modelo invertido permite organizar una experiencia formativa más coherente con las demandas de autonomía, atención y comunicación académica propias de la educación superior en línea.

Figura 4

Comparación entre el modelo tradicional y el modelo Flipped Classroom



Fuente. Fidalgo-Blanco, Sein-Echaluce y García-Peñalvo (2019).

La Figura 4 permite visualizar la diferencia entre una organización tradicional de la clase y la lógica del Flipped Classroom. En el modelo tradicional, el tiempo de contacto con el docente se concentra en la explicación inicial de contenidos, mientras que la aplicación suele quedar como tarea posterior. En el modelo invertido, en cambio, el primer acercamiento al contenido ocurre antes del encuentro sincrónico, lo que permite dedicar el tiempo compartido a la aplicación, la discusión, la resolución de dudas y la retroalimentación.

Aprendizaje activo y rol del estudiante

El Flipped Classroom se relaciona directamente con el aprendizaje activo, porque exige que el estudiante realice acciones cognitivas antes, durante y después de la clase. Li, Lund y Nordsteien (2023) advierten que, aunque la literatura suele vincular el Flipped Classroom con el aprendizaje activo, esta relación no siempre se define ni se operacionaliza de manera clara. En esta investigación, el aprendizaje activo se comprende como la participación significativa del estudiante en tareas de comprensión, análisis, aplicación, argumentación, producción y reflexión sobre lo aprendido.

En este modelo, el estudiante asume un rol más autónomo y responsable. Antes de la clase, revisa materiales, identifica dudas y realiza actividades preparatorias; durante la sesión, participa en tareas de aplicación, discusión y construcción colectiva; después, consolida lo aprendido mediante producción académica, autoevaluación o retroalimentación. Esta secuencia favorece la autorregulación, ya que obliga al estudiante a gestionar su tiempo, monitorear su comprensión y asumir una participación más consciente dentro del proceso formativo (Basso-Aránguiz et al., 2018; Li et al., 2023).

El rol del estudiante no cambia únicamente porque se le entreguen materiales antes de la clase. Para que el modelo funcione, el trabajo previo debe tener propósito, orientación y relación directa con las actividades posteriores. Si el estudiante no comprende para qué revisa un recurso o cómo se utilizará en la sesión sincrónica, es probable que la preparación previa se convierta en una tarea mecánica. Por ello, la secuencia debe incluir preguntas guía, actividades breves de verificación y espacios para que las dudas iniciales sean retomadas durante el encuentro con el docente.

El rol activo del estudiante, además, requiere acompañamiento. No puede suponerse que todos los participantes poseen las mismas condiciones de autonomía, gestión del tiempo, control de distractores o dominio tecnológico. En la modalidad en línea, algunos estudiantes combinan sus estudios con responsabilidades laborales o familiares, lo cual exige una organización clara y flexible de las actividades. En este sentido, el Flipped Classroom puede favorecer la autonomía, siempre que el docente diseñe una ruta de aprendizaje comprensible, gradual y acompañada.

Carga cognitiva y aprendizaje multimedia en el diseño del Flipped Classroom

El diseño del Flipped Classroom debe considerar la carga cognitiva que experimenta el estudiante al interactuar con materiales digitales antes, durante y después de la clase. La teoría de la carga cognitiva sostiene que el aprendizaje se ve condicionado por las limitaciones de la memoria de trabajo, especialmente cuando el estudiante procesa información nueva, compleja o poco organizada. En contextos de educación en línea, esta situación adquiere mayor relevancia, porque videos extensos, lecturas poco guiadas, enlaces dispersos o instrucciones ambiguas pueden generar sobrecarga mental y afectar la atención, la comprensión conceptual y la producción del lenguaje académico (Sweller, van Merriënboer y Paas, 2019; Evans et al., 2024).

El aprendizaje multimedia aporta criterios para organizar mejor los recursos previos del Flipped Classroom. Mayer (2021) plantea que los materiales multimedia favorecen el aprendizaje cuando reducen información innecesaria, destacan lo relevante, segmentan los contenidos y combinan adecuadamente palabras e imágenes. Estos principios permiten orientar la atención del estudiante hacia los elementos esenciales del contenido, facilitar la comprensión y evitar que el esfuerzo mental se dirija a procesar información secundaria o distractora.

Bajo este enfoque didáctico, la carga cognitiva se conecta directamente con el diseño de la estrategia basada en el modelo Flipped Classroom, porque permite comprender que los estudiantes de modalidad en línea necesitan recursos claros, breves y articulados con las actividades posteriores. Por ello, la propuesta didáctica considera videos breves, lecturas guiadas, consignas precisas, preguntas orientadoras y actividades segmentadas, de modo que el estudiante pueda focalizar la información relevante, procesarla con mayor profundidad y utilizarla posteriormente en tareas de discusión, argumentación y producción escrita (Sweller et al., 2019; Mayer, 2021).

La regulación de la carga cognitiva también permite comprender que no toda actividad digital mejora el aprendizaje. Un recurso puede ser tecnológicamente atractivo, pero pedagógicamente poco útil si no orienta la atención, si contiene información excesiva o si no se relaciona con una tarea concreta. En el Flipped Classroom, los materiales previos deben preparar al estudiante para el encuentro sincrónico, mientras que las actividades de aplicación, diálogo y retroalimentación deben orientar el esfuerzo mental hacia la comprensión, el análisis y la producción académica. De este modo, el diseño didáctico se convierte en un mediador entre la estrategia invertida y el fortalecimiento de las funciones cognitivas de atención y lenguaje.

Flipped Classroom, atención sostenida y lenguaje académico

El Flipped Classroom se relaciona con el fortalecimiento de la atención sostenida y del lenguaje académico porque reorganiza las condiciones pedagógicas en las que el estudiante interactúa con los contenidos, participa en actividades formativas y comunica sus aprendizajes. A diferencia de una organización tradicional centrada en la exposición directa del docente, el modelo invertido distribuye el proceso de aprendizaje en momentos diferenciados: preparación previa, aplicación sincrónica y consolidación posterior. Esta estructura permite orientar el

esfuerzo cognitivo, favorecer la participación y generar oportunidades para la producción oral y escrita del conocimiento (Bergmann y Sams, 2012; Prieto et al., 2021).

En relación con la atención sostenida, el Flipped Classroom puede favorecer la permanencia en la tarea porque ofrece una secuencia didáctica más clara y progresiva. El momento previo permite que el estudiante revise materiales breves, segmentados y orientados por preguntas guía; el momento sincrónico promueve la concentración mediante actividades de aplicación, discusión, resolución de problemas e interacción; y el momento posterior permite consolidar lo aprendido mediante tareas de revisión, reflexión o producción académica. Esta distribución contribuye a reducir la pasividad del estudiante y a sostener su implicación cognitiva durante el proceso formativo (Mayer, 2021; Sweller et al., 2019).

En cuanto al lenguaje académico, el Flipped Classroom puede generar mayores oportunidades para que el estudiante lea, interprete, explique, argumente y produzca discursos académicos. Durante la preparación previa, el estudiante se aproxima a los conceptos, identifica dudas y organiza ideas iniciales. En el encuentro sincrónico, participa en discusiones, responde preguntas, expone argumentos y colabora con sus pares. En la consolidación posterior, puede revisar sus producciones, mejorar respuestas escritas y reorganizar sus ideas a partir de la retroalimentación. Estas acciones favorecen la claridad expresiva y la coherencia discursiva, siempre que estén mediadas por criterios explícitos y acompañamiento docente (Yu y Liu, 2021; Wei y Liu, 2024).

La articulación entre atención sostenida y lenguaje académico dentro del Flipped Classroom se observa especialmente en las actividades de aplicación. Para argumentar una idea, participar en un foro, resolver un caso o producir una respuesta escrita, el estudiante necesita mantener la concentración en la tarea, seleccionar información relevante, organizar su pensamiento y comunicarlo de manera comprensible. Así, la atención permite sostener el procesamiento de la información, mientras que el lenguaje académico permite transformar ese procesamiento en una producción discursiva clara, coherente y pertinente (Del Valle et al., 2024; Diamond, 2013; Ramos-Galarza et al., 2020).

El modelo no mejora por sí solo las funciones cognitivas ni garantiza cambios en el aprendizaje. Su contribución depende de la coherencia entre los recursos previos, las actividades sincrónicas, la mediación docente, la participación estudiantil y la evaluación formativa. Bajo

estas condiciones, el Flipped Classroom puede constituirse en una estrategia didáctica pertinente para favorecer la concentración, la comprensión, la argumentación y la comunicación académica en entornos virtuales (Baig y Yadegaridehkordi, 2023; Li et al., 2023).

Mediación tecnológica, autorregulación y evaluación formativa

La mediación tecnológica es un componente importante del Flipped Classroom en modalidad en línea, pero no constituye su finalidad principal. Las plataformas, videos, foros, cuestionarios, documentos compartidos y recursos digitales tienen sentido cuando permiten organizar el aprendizaje, orientar la participación, registrar evidencias y facilitar la retroalimentación. Basso-Aránguiz et al. (2018), mediante el modelo T-FliC, sostienen que la implementación tecnológica del Flipped Classroom debe incluir planificación, diseño de recursos, clase digital, trabajo colaborativo y evaluación continua.

Desde esta perspectiva, la tecnología se entiende como una mediación pedagógica y no como un fin en sí misma. Su función consiste en facilitar el acceso a materiales previos, permitir la interacción entre docentes y estudiantes, organizar evidencias de aprendizaje, sostener actividades asincrónicas y apoyar procesos de evaluación formativa. Por ello, la plataforma virtual, los videos, los cuestionarios, los foros o los recursos interactivos deben estar integrados en una secuencia didáctica clara, y no utilizarse como elementos aislados.

La autorregulación del aprendizaje se fortalece cuando el estudiante cuenta con una estructura clara para preparar, participar y consolidar lo aprendido. En el Flipped Classroom, el trabajo previo exige planificación del tiempo y revisión autónoma de materiales; el momento sincrónico exige participación; y el momento posterior permite revisar, corregir y afianzar conocimientos. Esta dinámica favorece que el estudiante tome conciencia de su proceso, identifique dificultades y ajuste sus estrategias de aprendizaje (Basso-Aránguiz et al., 2018; Broadbent y Poon, 2015; Panadero et al., 2018).

La evaluación formativa cumple un papel articulador en este modelo, porque permite recoger información sobre la preparación previa, la participación, la comprensión y la producción académica del estudiante. No se trata únicamente de calificar tareas, sino de retroalimentar el proceso para mejorar la atención, la comprensión y el uso del lenguaje. Los cuestionarios breves, rúbricas, listas de cotejo, preguntas de verificación, comentarios docentes y retroalimentación

entre pares permiten que el estudiante reconozca avances, identifique errores y ajuste su desempeño (Hattie y Timperley, 2007; Kerman et al., 2024).

Desde esta perspectiva, la mediación tecnológica, la autorregulación y la evaluación formativa actúan como componentes que conectan el Flipped Classroom con el fortalecimiento de las funciones cognitivas. La tecnología organiza y sostiene la experiencia; la autorregulación orienta el compromiso del estudiante con su propio aprendizaje; y la evaluación formativa permite acompañar la mejora progresiva. Esta articulación permite comprender el modelo invertido como una estrategia didáctica integral, orientada a favorecer la atención sostenida, el lenguaje académico y la calidad del aprendizaje en la modalidad en línea.

En este marco, el Flipped Classroom constituye una estrategia pertinente para la educación superior en línea cuando se diseña de manera intencional y coherente con las necesidades cognitivas del estudiantado. Su aporte al desarrollo cognitivo depende de la organización del antes, durante y después de la clase, de la calidad de los recursos, de la mediación docente, de la participación y de la retroalimentación formativa. Bajo estas condiciones, el modelo puede favorecer mejores oportunidades para sostener la atención, comprender los contenidos, argumentar ideas y comunicar conocimiento académico de manera clara y coherente.

2.2.4. Modelo teórico integrador de la investigación

El modelo teórico integrador de esta investigación articula tres componentes centrales: las funciones cognitivas, la plasticidad cerebral y el Flipped Classroom. Esta integración permite explicar que el fortalecimiento de la atención sostenida y del lenguaje académico en estudiantes universitarios de modalidad en línea no depende únicamente del uso de recursos digitales, sino de una estrategia didáctica intencional que organice experiencias de aprendizaje activas, progresivas y acompañadas. Las funciones cognitivas constituyen el objeto de fortalecimiento; la plasticidad cerebral ofrece el fundamento que explica la posibilidad de cambio; y el Flipped Classroom actúa como la vía pedagógica para generar condiciones favorables de desarrollo cognitivo y comunicativo (Diamond, 2013; Pradeep et al., 2024).

Funciones cognitivas: atención y lenguaje académico

Desde esta perspectiva, la atención sostenida y el lenguaje académico se comprenden como funciones interdependientes dentro del aprendizaje en línea. La atención permite focalizar

información relevante, mantener la concentración, permanecer en la tarea y controlar distractores; mientras que el lenguaje académico posibilita interpretar conceptos, organizar ideas, argumentar y comunicar el conocimiento de manera clara y coherente. Estas funciones pueden fortalecerse mediante experiencias educativas estructuradas, práctica guiada, repetición significativa, interacción académica, retroalimentación formativa y regulación de la carga cognitiva, siempre que la intervención pedagógica sea planificada y sostenida en el tiempo (Diamond, 2013; Li y Brantmeier, 2021; Mayer, 2021).

Flipped Classroom como estrategia didáctica

El Flipped Classroom se presenta como la estrategia didáctica que organiza las condiciones para el fortalecimiento cognitivo. Antes de la clase, el estudiante realiza una aproximación inicial al contenido mediante recursos breves, guiados y disponibles en la plataforma; durante el encuentro sincrónico, aplica, discute, argumenta y resuelve actividades con mediación docente; y después de la clase, consolida lo aprendido mediante tareas, reflexión, producción académica o retroalimentación. Esta secuencia distribuye el esfuerzo cognitivo, reduce la pasividad, favorece la atención sostenida y genera oportunidades para el uso académico del lenguaje (Basso-Aránguiz et al., 2018; Prieto et al., 2021).

Componentes mediadores: autorregulación, mediación docente y evaluación formativa

El modelo reconoce la función mediadora de la autorregulación del aprendizaje, la mediación docente y la evaluación formativa. Estos componentes conectan los fundamentos teóricos con la práctica pedagógica, orientan la participación del estudiante, regulan el proceso de aprendizaje y ofrecen oportunidades para mejorar el desempeño cognitivo y comunicativo.

Figura 5
Modelo teórico integrador de la investigación



Fuente. Elaboración propia a partir de Diamond (2013), Pradeep et al. (2024) y Basso-Aránguiz et al. (2018).

La Figura 5 representa la lógica interna del modelo: sitúa el estudio en el contexto de la educación superior en línea, muestra los tres fundamentos centrales de la tesis cognitivo, neuro educativo y didáctico y cómo estos convergen mediante los componentes mediadores para favorecer el fortalecimiento de la atención sostenida y el lenguaje académico.

2.3. Marco conceptual

El presente marco conceptual tiene como propósito definir y organizar los conceptos fundamentales que sustentan esta investigación, permitiendo comprender cómo se articula la estrategia didáctica innovadora basada en el modelo Flipped Classroom con el fortalecimiento de las funciones cognitivas de atención sostenida y lenguaje académico en estudiantes de Educación Básica en modalidad en línea. Los conceptos seleccionados incluyen elementos teóricos,

pedagógicos y tecnológicos que orientan la planificación, diseño y aplicación de la intervención, así como la interpretación de los resultados obtenidos (Diamond, 2013; Mayer, 2021).

En este contexto, se presentan conceptos clave como estrategia didáctica innovadora, Flipped Classroom, funciones cognitivas, atención sostenida, lenguaje académico, plasticidad cerebral, neuroeducación, carga cognitiva, aprendizaje multimedia, mediación tecnológica, autorregulación del aprendizaje, evaluación formativa y educación en línea. Cada concepto se define operativamente para esta investigación y se vincula con la función específica que desempeña dentro de la tesis, estableciendo un puente entre la teoría y la práctica pedagógica (Basso-Aránguiz et al., 2018; Pradeep et al., 2024).

Considerando lo expuesto, el marco conceptual permite visualizar cómo las funciones cognitivas no actúan de manera aislada, sino que se fortalecen mediante experiencias educativas estructuradas, mediadas tecnológicamente y acompañadas de evaluación formativa. Asimismo, facilita comprender cómo la plasticidad cerebral y los principios de la neuroeducación sustentan la posibilidad de cambio cognitivo y cómo el Flipped Classroom organiza el aprendizaje de manera que articula atención, lenguaje y participación estudiantil (Sweller et al., 2019; Mayer, 2021).

De este modo, este marco proporciona un referente teórico y operativo que orienta la construcción de la propuesta didáctica, la selección de indicadores de las variables dependientes y la estructuración de los instrumentos de recolección de información. Además, asegura la coherencia entre los objetivos de la investigación, la intervención pedagógica y la interpretación de los resultados, garantizando que los conceptos centrales estén directamente vinculados con el fortalecimiento cognitivo en modalidad en línea (Li y Brantmeier, 2021; Lea y Street, 1998).

Tabla 1*Marco conceptual de la investigación*

Concepto	Definición operativa en esta investigación	Función en la tesis
Estrategia didáctica innovadora	Forma planificada e intencional de organizar el proceso de enseñanza-aprendizaje para responder a una necesidad educativa concreta mediante reorganización pedagógica de objetivos, actividades, tiempos y evaluación. Su carácter innovador se expresa en la transformación de prácticas formativas tradicionales en experiencias más activas, participativas y orientadas al desarrollo cognitivo (Basso-Aránguiz et al., 2018; Fidalgo-Blanco et al., 2019).	Medio pedagógico de intervención de la tesis
Flipped Classroom	Estrategia didáctica que traslada el primer acercamiento al contenido al momento previo asincrónico mediante recursos como videos, lecturas guiadas o materiales digitales, y reserva el encuentro sincrónico para actividades de aplicación, análisis, discusión y retroalimentación. Su valor depende de la articulación entre materiales previos, actividades sincrónicas y evaluación formativa (Bergmann y Sams, 2012; Prieto et al., 2021).	Modelo didáctico que estructura la intervención en tres momentos: antes, durante y después de la clase
Funciones cognitivas	Procesos mentales que permiten recibir, seleccionar, procesar, organizar y expresar información en situaciones de aprendizaje universitario. No constituyen procesos aislados, sino capacidades interrelacionadas que sostienen el desempeño académico. Se delimitan en dos dimensiones: atención sostenida y lenguaje académico (Diamond, 2013; Sweller et al., 2019).	Objeto de fortalecimiento de la investigación
Atención sostenida	Capacidad del estudiante para mantener la concentración durante actividades académicas virtuales, focalizar información relevante y controlar distractores internos o externos. Se analiza mediante tres indicadores: concentración continua, control de distractores y focalización en información relevante (Mayer, 2021; Del Valle et al., 2024).	Variable dependiente — dimensión atención
Lenguaje académico	Función cognitiva superior que permite comprender, organizar y comunicar el pensamiento en contextos universitarios. Implica comprensión de conceptos, argumentación e interacción académica (Yu y Liu, 2021; Wei y Liu, 2024). Se delimita	Variable dependiente — dimensión lenguaje

	mediante tres indicadores: comprensión conceptual, claridad expresiva y coherencia discursiva.	
Plasticidad cerebral	Capacidad del sistema nervioso para modificarse en función de la experiencia, la práctica y el aprendizaje. Permite comprender que la atención sostenida y el lenguaje académico no son capacidades fijas, sino funciones susceptibles de fortalecimiento mediante experiencias formativas sistemáticas y acompañadas de mediación pedagógica (Pradeep et al., 2024; Puderbaugh y Emmady, 2023).	Fundamento que explica la posibilidad de cambio cognitivo mediante intervención didáctica
Neuroeducación	Campo interdisciplinario que articula neurociencia, psicología y educación para comprender los procesos de aprendizaje y orientar decisiones pedagógicas, evitando neuromitos o interpretaciones simplificadas (Pradeep et al., 2024; Torrijos-Muelas et al., 2021).	Marco explicativo del vínculo entre diseño pedagógico y procesos cognitivos
Carga cognitiva	Esfuerzo mental que realiza el estudiante al procesar información durante una tarea de aprendizaje, condicionado por los límites de la memoria de trabajo. En modalidad en línea, materiales extensos, instrucciones ambiguas o actividades mal organizadas pueden generar sobrecarga que afecta atención y comprensión (Sweller et al., 2019; Mayer, 2021).	Criterio de diseño instruccional para organizar recursos previos del Flipped Classroom
Aprendizaje multimedia	Proceso de aprendizaje mediante combinación de palabras, imágenes, sonidos, videos u otros recursos digitales. Favorece el aprendizaje cuando evita información irrelevante, destaca lo esencial, segmenta el contenido y articula elementos verbales y visuales (principios de coherencia, señalización y segmentación) (Mayer, 2021).	Criterio para el diseño de materiales asincrónicos breves y estructurados
Mediación tecnológica	Uso pedagógico de plataformas, recursos digitales, videoconferencias, foros, cuestionarios y documentos compartidos para organizar, acompañar y evaluar el aprendizaje. La tecnología se entiende como medio, no fin, y su valor depende de la coherencia con los objetivos de aprendizaje (Basso-Aránguiz et al., 2018).	Condición instrumental que sostiene la implementación del Flipped Classroom

Autorregulación del aprendizaje	Capacidad del estudiante para planificar, monitorear y ajustar sus acciones durante el proceso formativo. En modalidad en línea es especialmente relevante porque implica organización del tiempo, revisión de materiales y cumplimiento autónomo de actividades (Broadbent y Poon, 2015; Panadero et al., 2018).	Condición transversal para el fortalecimiento de la atención y el lenguaje en modalidad en línea
Evaluación formativa	Proceso continuo de recolección e interpretación de evidencias para retroalimentar el aprendizaje y mejorar la enseñanza. Funciona como mecanismo de acompañamiento para identificar avances, dificultades y necesidades de ajuste (Hattie y Timperley, 2007; Prieto et al., 2021).	Mecanismo de acompañamiento que articula mediación docente y desarrollo cognitivo
Educación en línea	Modalidad formativa mediada por tecnologías digitales, con procesos de enseñanza-aprendizaje desarrollados mediante plataformas, recursos virtuales, comunicación sincrónica y asincrónica, actividades autónomas y acompañamiento docente (UNESCO, 2021; OECD, 2021).	Contexto donde se manifiesta el problema y se implementa la estrategia

Nota. Elaboración propia a partir de los fundamentos teóricos de la investigación.

El marco conceptual establece los pilares operativos que guían la intervención pedagógica propuesta, mostrando cómo los conceptos definidos interactúan entre sí en la implementación de la estrategia didáctica basada en *Flipped Classroom*. Las funciones cognitivas de atención sostenida y lenguaje académico constituyen el núcleo de análisis, mientras que la plasticidad cerebral y la neuroeducación explican la posibilidad de su fortalecimiento mediante experiencias educativas estructuradas y mediadas pedagógicamente (Diamond, 2013; Pradeep et al., 2024).

Los elementos de mediación tecnológica, autorregulación, evaluación formativa, carga cognitiva y aprendizaje multimedia actúan como condiciones instrumentales que aseguran la efectividad de la estrategia, facilitando la concentración, comprensión y producción académica de los estudiantes. La interrelación entre estos conceptos evidencia que el aprendizaje en línea no depende únicamente del acceso a recursos digitales, sino de la organización coherente de experiencias formativas que integren teoría, práctica y retroalimentación (Basso-Aránguiz et al., 2018; Mayer, 2021; Sweller et al., 2019).

En consecuencia, este marco conceptual no solo delimita y operacionaliza los conceptos fundamentales, sino que también establece criterios claros para la construcción de los instrumentos de recolección de información y para la interpretación de los resultados. Así, se garantiza que la intervención pedagógica esté sustentada en fundamentos teóricos robustos y que cada concepto contribuya directamente al fortalecimiento de la atención sostenida y el lenguaje académico en la modalidad en línea.

2.4. Marco contextual

El marco contextual precisa el escenario en el que se desarrolla la investigación y ayuda a explicar las condiciones institucionales, pedagógicas y tecnológicas que inciden en el problema de estudio. En este caso, el contexto se ubica en la educación superior en línea, específicamente en la carrera de Educación Básica de la Universidad Nacional de Loja, donde se analiza la incidencia de una estrategia didáctica basada en el modelo *Flipped Classroom* para el fortalecimiento de las funciones cognitivas de atención y lenguaje. Esta delimitación es coherente con el alcance espacial y temporal de la tesis, que sitúa la investigación en la Universidad Nacional de Loja durante el período académico abril 2024-febrero 2025.

A diferencia del estado del arte, que revisa la evolución histórica, los estudios previos y las tendencias investigativas, el marco contextual se centra en las condiciones reales donde ocurre el fenómeno. De ahí que, este apartado no desarrolla nuevamente la historia de la educación a

distancia ni la evolución del Flipped Classroom, sino que describe el entorno nacional, institucional y académico donde se identifican las necesidades vinculadas con la atención, el lenguaje y el aprendizaje en línea. Esta precisión evita repeticiones y permite articular el contexto con el problema, los objetivos, la metodología y la propuesta de transformación.

2.4.1. Contexto de la educación superior en línea en Ecuador

La educación superior en línea en Ecuador se ha consolidado como una alternativa relevante para ampliar el acceso a la formación universitaria, especialmente en estudiantes que enfrentan limitaciones geográficas, laborales, familiares o económicas. Esta modalidad permite flexibilizar los tiempos y espacios de aprendizaje, pero también exige mayores niveles de autonomía, autorregulación, dominio tecnológico, comprensión de instrucciones y participación académica mediada por plataformas digitales. Por tal motivo, el problema de la educación en línea no se reduce únicamente a la disponibilidad de conexión o recursos tecnológicos, sino a la calidad pedagógica de las experiencias formativas que se diseñan para sostener el aprendizaje (UNESCO, 2023; Basso-Aránguiz et al., 2018).

En el documento de tesis ya se reconoce que Ecuador presenta avances en conectividad y uso de internet, aunque persisten desigualdades en el acceso, la calidad de conexión y las condiciones de uso educativo de la tecnología. Estas brechas obligan a pensar propuestas didácticas que no dependan solo de la exposición prolongada en videoconferencias, sino de secuencias más flexibles, guiadas y sostenibles para el estudiante. Con base en lo anterior, la educación en línea requiere estrategias que organicen el trabajo autónomo, reduzcan la dispersión, favorezcan la comprensión y permitan al docente acompañar el progreso académico.

Desde esta postura, la modalidad en línea plantea un desafío cognitivo particular. El estudiante debe revisar materiales previos, participar en sesiones sincrónicas, leer documentos, responder actividades, intervenir en foros, producir textos y gestionar sus tiempos de estudio. Estas demandas pueden afectar la atención y el lenguaje cuando los materiales no están suficientemente estructurados o cuando las actividades no orientan con claridad qué debe hacer, cómo debe hacerlo y para qué lo realiza. Esto explica que, el contexto ecuatoriano de educación superior en línea exige propuestas didácticas que articulen tecnología, mediación docente, aprendizaje activo y evaluación formativa (Mayer, 2021; UNESCO, 2023).

2.4.2. Contexto institucional de la Universidad Nacional de Loja

La Universidad Nacional de Loja ha impulsado la modalidad en línea como parte de su oferta académica, generando oportunidades de formación para estudiantes que, por diversas condiciones, requieren alternativas flexibles de acceso a la educación superior. En este marco, la modalidad en línea no solo representa una forma de ampliar cobertura, sino también un escenario que exige repensar la planificación didáctica, la interacción docente-estudiante, el diseño de recursos digitales y el seguimiento del aprendizaje. El documento de tesis reconoce que la UNL ha promovido carreras en línea, entre ellas Educación Básica, como respuesta a necesidades formativas de estudiantes con restricciones laborales, geográficas o económicas.

En este contexto institucional, la tecnología cumple una función mediadora, pero no constituye por sí misma una garantía de aprendizaje. Las plataformas, videoconferencias, recursos digitales y actividades asincrónicas requieren una organización pedagógica clara para evitar que el estudiante se limite a cumplir tareas de manera mecánica. Basso-Aránguiz et al. (2018) señalan que la implementación tecnológica del Flipped Classroom en educación superior requiere planificación, diseño de recursos, clase digital, trabajo colaborativo y evaluación continua, lo cual es pertinente para fortalecer las experiencias de aprendizaje en modalidad virtual.

Así, la Universidad Nacional de Loja constituye un escenario adecuado para analizar estrategias didácticas innovadoras que respondan a las exigencias de la educación en línea. La implementación de una propuesta basada en Flipped Classroom permite organizar el aprendizaje en momentos previos, sincrónicos y posteriores, favoreciendo que el estudiante no dependa únicamente de la explicación directa del docente, sino que participe en actividades de preparación, aplicación, discusión y retroalimentación. Esta organización se relaciona con la necesidad institucional de fortalecer procesos de aprendizaje más activos, autónomos y acompañados.

2.4.3. Carrera de Educación Básica en modalidad en línea

La carrera de Educación Básica en modalidad en línea constituye el contexto académico específico de la investigación. En este escenario, los estudiantes se forman como futuros docentes y, entonces, requieren desarrollar no solo conocimientos disciplinares y pedagógicos, sino también capacidades cognitivas y comunicativas necesarias para comprender, organizar y

transmitir conocimiento. La tesis delimita espacialmente el estudio a esta carrera y temporalmente al período académico abril 2024-febrero 2025, lo que permite ubicar con claridad el escenario de intervención.

En esta carrera, el aprendizaje en línea demanda que el estudiante lea materiales académicos, interprete orientaciones, participe en foros, elabore tareas, argumente ideas y comunique sus aprendizajes mediante recursos digitales. Estas actividades requieren atención sostenida y lenguaje académico, dos funciones cognitivas centrales para la formación universitaria y para el futuro desempeño profesional docente. Cuando estas funciones no se encuentran suficientemente fortalecidas, pueden aparecer dificultades en la comprensión conceptual, la participación, la claridad expresiva y la coherencia discursiva (Diamond, 2013; Li y Brantmeier, 2021).

La modalidad en línea también exige que el estudiante asuma mayor responsabilidad sobre su propio aprendizaje. Debe organizar sus tiempos, cumplir actividades previas, revisar recursos digitales, participar en sesiones sincrónicas y consolidar lo aprendido de manera autónoma. Esta condición hace que la autorregulación, la atención y el lenguaje sean procesos fundamentales para sostener una trayectoria académica efectiva. Por esta razón, el contexto de la carrera de Educación Básica en línea justifica la necesidad de una estrategia didáctica que no solo organice contenidos, sino que fortalezca procesos cognitivos vinculados con el aprendizaje universitario.

2.4.4. Necesidades cognitivas identificadas en el contexto de estudio

En el contexto analizado se evidencian necesidades relacionadas con la autogestión del tiempo, la interacción docente-estudiante, la adecuación de los materiales digitales y el sostenimiento de la atención durante las actividades académicas. El documento de tesis señala que, en la modalidad en línea de la carrera de Educación Básica, persisten desafíos vinculados con autogestión del aprendizaje, interacción docente-estudiante y adecuación de materiales al entorno digital. Estas condiciones inciden en la atención y el lenguaje, porque afectan la forma en que el estudiante comprende, participa y produce conocimiento.

La atención se ve comprometida cuando el estudiante enfrenta materiales extensos, actividades poco segmentadas o instrucciones ambiguas. En estos casos, el esfuerzo cognitivo puede dirigirse a descifrar la tarea antes que a comprender el contenido. Desde la teoría de la

carga cognitiva, Sweller et al. (2019) sostienen que el diseño instruccional debe reducir la carga extrínseca para favorecer el aprendizaje; por esta razón, en el contexto de la tesis resulta necesario diseñar recursos claros, breves y orientados a la focalización de la información relevante.

El lenguaje, a su vez, se ve afectado cuando el estudiante no cuenta con suficientes oportunidades para interpretar conceptos, organizar ideas, argumentar, escribir y recibir retroalimentación. En la educación en línea, buena parte del aprendizaje se expresa mediante tareas escritas, foros, chats, presentaciones y respuestas académicas; por consiguiente, el lenguaje no es solo un medio de comunicación, sino una función cognitiva que permite estructurar el pensamiento y evidenciar la comprensión. Esta necesidad contextual justifica trabajar la comprensión conceptual, la claridad expresiva y la coherencia discursiva como dimensiones de análisis (Li y Brantmeier, 2021; Mayer, 2021).

2.4.5. Pertinencia contextual de la estrategia basada en Flipped Classroom

La estrategia basada en Flipped Classroom es pertinente para este contexto porque permite reorganizar el aprendizaje en línea mediante una secuencia más clara y acompañada. Antes de la clase, el estudiante revisa materiales breves y guiados; durante el encuentro sincrónico, aplica, discute, argumenta y recibe retroalimentación; después, consolida lo aprendido mediante actividades de producción o reflexión. Prieto et al. (2021) explican que el Flipped Classroom libera tiempo de clase para incorporar aprendizaje activo, evaluación formativa e interacción, lo cual responde a las necesidades detectadas en el contexto universitario en línea.

En la carrera de Educación Básica en línea, esta estrategia puede favorecer el fortalecimiento de la atención porque organiza mejor los tiempos de estudio, reduce la exposición pasiva y permite trabajar con materiales previos segmentados. Del mismo modo, puede fortalecer el lenguaje porque genera oportunidades para leer, interpretar, formular preguntas, participar en discusiones, argumentar y producir respuestas académicas con retroalimentación. Así, el Flipped Classroom se conecta directamente con las necesidades cognitivas identificadas en el contexto de estudio (Mayer, 2021; Prieto et al., 2021).

Bajo esta lógica, el marco contextual ofrece elementos para entender que la investigación no se desarrolla en un escenario abstracto, sino en una realidad institucional concreta: la educación superior en línea de la Universidad Nacional de Loja y, específicamente, la carrera de

Educación Básica. En este contexto, las dificultades asociadas a la atención, el lenguaje, la autogestión y la mediación tecnológica justifican la aplicación de una estrategia didáctica innovadora basada en Flipped Classroom, orientada a fortalecer funciones cognitivas necesarias para el aprendizaje universitario y para la formación docente.

2.5. Marco legal y normativo

El marco legal y normativo constituye parte del marco de referencia de la investigación, porque permite ubicar el objeto de estudio dentro de las disposiciones jurídicas, políticas públicas y lineamientos institucionales que regulan la educación superior, la modalidad en línea, la innovación pedagógica, el uso de tecnologías y la protección de los datos de los participantes. En esta tesis, dicho marco no se presenta como una recopilación aislada de leyes, sino como el sustento que legitima la pertinencia de una estrategia didáctica basada en el modelo Flipped Classroom para fortalecer las funciones cognitivas de atención y lenguaje en estudiantes universitarios en línea.

2.5.1. Referentes internacionales sobre educación de calidad e innovación tecnológica

En el plano internacional, la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible reconoce en el Objetivo de Desarrollo Sostenible 4 la necesidad de garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad, así como promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida. Este referente se relaciona con este estudio porque el fortalecimiento de la atención y del lenguaje en estudiantes universitarios en línea contribuye a mejorar la calidad del aprendizaje, la participación académica y las condiciones de formación en contextos mediados por tecnología.

De igual forma, el Informe de Seguimiento de la Educación en el Mundo 2023 de la UNESCO advierte que la tecnología educativa debe ser analizada desde su pertinencia pedagógica, equidad, inclusión y capacidad real para mejorar los aprendizajes (UNESCO, 2023). Este criterio es importante para la tesis, porque el Flipped Classroom no se plantea como simple incorporación de vídeos, plataformas o recursos digitales, sino como una estrategia didáctica organizada para fortalecer procesos cognitivos mediante mediación docente, actividades activas y evaluación formativa.

2.5.2. Marco constitucional ecuatoriano

La Constitución de la República del Ecuador reconoce la educación como un derecho de las personas a lo largo de la vida y como un deber ineludible e inexcusable del Estado. Además, la define como área prioritaria de la política pública, garantía de igualdad e inclusión social y condición indispensable para el buen vivir. Este mandato constitucional respalda investigaciones orientadas a mejorar la calidad educativa y a generar estrategias que favorezcan la inclusión, permanencia y participación de los estudiantes en modalidades flexibles de formación.

En la misma línea, la Constitución establece que la educación debe centrarse en el ser humano y garantizar su desarrollo integral, en el marco del respeto a los derechos, la democracia, la interculturalidad y la calidad. Respecto de esta tesis, dicho principio permite justificar la necesidad de propuestas pedagógicas que no se limiten a transmitir contenidos, sino que favorezcan el desarrollo de funciones cognitivas esenciales para el aprendizaje, como la atención y el lenguaje.

En el ámbito de la educación superior, el artículo 350 de la Constitución señala que el sistema tiene como finalidad la formación académica y profesional con visión científica y humanista, la investigación científica y tecnológica, la innovación, la promoción y difusión de saberes. Este fundamento se integra con la investigación, porque el diseño de una estrategia didáctica innovadora basada en Flipped Classroom responde a la necesidad de mejorar los procesos formativos universitarios con base científica y pertinencia social.

2.5.3. Educación superior: LOES y Reglamento de Régimen Académico

La Ley Orgánica de Educación Superior establece las bases del sistema de educación superior ecuatoriano y orienta su funcionamiento hacia la garantía del derecho a la educación superior, la producción y transmisión del conocimiento, la calidad, la pertinencia y la articulación con las necesidades de la sociedad. En este marco, la tesis se alinea con los fines de la educación superior, al proponer una estrategia didáctica que busca mejorar el aprendizaje en una carrera universitaria en modalidad en línea.

El Reglamento de Régimen Académico del Consejo de Educación Superior constituye un referente clave para esta tesis, porque regula la organización académica de las carreras y programas, los componentes de aprendizaje y las modalidades de estudio. En su versión vigente desde septiembre de 2022, el reglamento establece que un crédito académico equivale a cuarenta

y ocho horas de actividad del estudiante, lo cual permite organizar el trabajo académico entre actividades de contacto con el docente, aprendizaje práctico-experimental y aprendizaje autónomo.

Desde este enfoque, el Flipped Classroom resulta coherente con la normativa académica, porque permite distribuir pedagógicamente el tiempo de aprendizaje entre momentos previos de preparación autónoma, encuentros sincrónicos de aplicación y actividades posteriores de consolidación. Esta organización respeta la lógica de los componentes de aprendizaje y favorece una planificación didáctica más clara, especialmente en la modalidad en línea.

2.5.4. Aseguramiento de la calidad en educación superior

El aseguramiento de la calidad en educación superior se relaciona con la necesidad de que las instituciones evidencien condiciones adecuadas de docencia, planificación curricular, recursos, resultados de aprendizaje y mejora continua. En Ecuador, el Consejo de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior orienta procesos de evaluación externa y acreditación de instituciones, carreras y programas, lo que exige evidencias sobre la calidad de los procesos formativos.

En esa dirección, la investigación aporta al aseguramiento de la calidad porque no se limita a describir una experiencia didáctica, sino que diseña, aplica y evalúa una estrategia orientada al fortalecimiento de funciones cognitivas en estudiantes universitarios en línea. La producción de evidencias sobre atención, lenguaje, participación, retroalimentación y aprendizaje activo puede contribuir a procesos de mejora continua dentro de la carrera de Educación Básica en línea.

2.5.5. Protección de datos y ética de la investigación

La Ley Orgánica de Protección de Datos Personales, publicada en el Registro Oficial No. 459, Quinto Suplemento, de 26 de mayo de 2021, constituye un referente indispensable para investigaciones que recopilan información de estudiantes y docentes. Esta norma reconoce derechos vinculados con el tratamiento de datos personales y exige principios como consentimiento, finalidad, proporcionalidad, confidencialidad y seguridad.

En coherencia con esta normativa, el trabajo doctoral debe garantizar que los datos obtenidos mediante cuestionarios, rúbricas, entrevistas, registros reflexivos o evidencias de

plataformas virtuales sean utilizados únicamente con fines académicos e investigativos. Además, se deben proteger la identidad de los participantes, informar el propósito del estudio y asegurar que la participación sea libre, voluntaria y debidamente consentida.

2.5.6. Políticas públicas de transformación digital y educación en línea

La Agenda de Transformación Digital del Ecuador 2022-2025 establece un marco de trabajo multisectorial para orientar el proceso de transformación digital del país, considerando la transversalidad de las tecnologías de la información y la comunicación. Este referente se relaciona con la tesis porque la educación superior en línea forma parte de un ecosistema más amplio de digitalización, conectividad, cultura digital y desarrollo de competencias para la sociedad actual.

También, la Agenda Educativa Digital 2021-2025 orienta la planificación, ejecución y evaluación de estrategias destinadas al desarrollo del aprendizaje y ciudadanía digital. Aunque su énfasis se ubica principalmente en el sistema educativo nacional, sus principios resultan pertinentes para comprender la necesidad de integrar tecnologías con enfoque pedagógico, derechos, inclusión y mejora de los aprendizajes.

En el plano de la planificación nacional, el Plan de Desarrollo para el Nuevo Ecuador 2024-2025 constituye el instrumento máximo de planificación del Estado y organiza las directrices de política pública para el período vigente. Sobre el trabajo doctoral, su pertinencia se encuentra en la necesidad de articular la educación, la transformación digital y la mejora de condiciones de vida mediante procesos formativos de calidad, especialmente en modalidades que amplían oportunidades de acceso.

2.5.7. Consideraciones finales del marco legal y normativo

El marco legal y normativo revisado permite sostener que este estudio se encuentra alineado con referentes internacionales, constitucionales, legales y de política pública que promueven una educación superior de calidad, inclusiva, pertinente e innovadora. La Constitución, la LOES, el Reglamento de Régimen Académico, las políticas de aseguramiento de la calidad, la normativa de protección de datos y las agendas digitales ofrecen un respaldo normativo para el diseño de estrategias didácticas mediadas por tecnología.

Como resultado, la estrategia basada en Flipped Classroom no se plantea como una innovación aislada, sino como una propuesta coherente con el derecho a la educación, la calidad de la educación superior, la modalidad en línea, la transformación digital y la ética investigativa. Su pertinencia legal y normativa radica en que busca mejorar las condiciones de aprendizaje de estudiantes universitarios en línea, fortalecer funciones cognitivas necesarias para su formación y generar evidencias que puedan aportar a la mejora continua de la carrera de Educación Básica de la Universidad Nacional de Loja.

Capítulo 3. Fundamentos metodológicos y resultados de investigación

El presente capítulo expone los fundamentos metodológicos y los resultados obtenidos en la investigación. En primer lugar, se presenta la operacionalización de las variables y la matriz de congruencia que orientan la relación entre el problema, los objetivos, la hipótesis y los procedimientos de análisis. Posteriormente, se describe el diseño metodológico asumido, los métodos, técnicas e instrumentos empleados, la muestra seleccionada y el desarrollo del trabajo de campo. Finalmente, se analizan los resultados cuantitativos y cualitativos derivados de la aplicación de la estrategia didáctica basada en el modelo Flipped Classroom, con el propósito de valorar su incidencia en el fortalecimiento de la atención sostenida y el lenguaje académico en estudiantes de Educación Básica en modalidad en línea.

3.1. Operacionalización de variables.

La operacionalización de variables se estructuró en coherencia con la pregunta de investigación, la hipótesis y el diseño cuasiexperimental pretest-posttest con grupo único adoptado en el estudio. En este marco, la variable independiente correspondió a la estrategia didáctica basada en el modelo Flipped Classroom, entendida como una intervención pedagógica organizada en momentos asincrónicos y sincrónicos, orientada a favorecer la participación, la autorregulación del aprendizaje y la retroalimentación formativa.

La variable dependiente se operacionalizó como el nivel de desarrollo de dos dimensiones cognitivas y comunicativas específicas: la atención sostenida y el lenguaje académico. Estas dimensiones fueron evaluadas en dos momentos equivalentes: pretest O_1 y posttest O_2 , mediante un cuestionario estructurado aplicado a los estudiantes de la cohorte intervenida.

A la vez, el cuestionario incluyó una sección complementaria de valoración descriptiva del modelo Flipped Classroom y una pregunta de caracterización sobre acceso tecnológico. Estos elementos se analizaron únicamente con fines descriptivos y contextuales, por lo que no formaron parte del contraste inferencial principal. Desde esta base, se organizó la siguiente tabla de operacionalización.

Tabla 2
Operacionalización de variables

Variable	Definición operacional	Dimensión	Indicadores	Técnica	Instrumento
Variable independiente: Diseño de una estrategia didáctica basada en el modelo Flipped Classroom	Aplicación organizada del modelo Flipped Classroom durante un período académico, mediante una secuencia didáctica que integra preparación previa asincrónica, aplicación activa en sesiones sincrónicas y evaluación formativa con retroalimentación.	Fase asincrónica de preparación previa	Organización de materiales previos; orientaciones de estudio; actividades preparatorias; revisión autónoma de recursos.	Entrevista semiestructurada	Guía de entrevista semiestructurada aplicada a docentes
Variable independiente: implementación estructurada de una estrategia didáctica basada en el modelo Flipped Classroom	Aplicación organizada del modelo Flipped Classroom durante un período académico, mediante una secuencia didáctica que integra preparación previa asincrónica, aplicación activa en sesiones sincrónicas y evaluación formativa con retroalimentación.	Fase sincrónica de aplicación activa	Actividades de aplicación; discusión académica; trabajo colaborativo; participación estudiantil; argumentación durante la sesión.	Entrevista semiestructurada	Guía de entrevista semiestructurada aplicada a docentes
Variable independiente: implementación estructurada de una estrategia didáctica basada en el modelo Flipped Classroom	Aplicación organizada del modelo Flipped Classroom durante un período académico, mediante una secuencia didáctica que integra preparación previa asincrónica, aplicación activa en sesiones sincrónicas y evaluación formativa con retroalimentación.	Evaluación formativa y retroalimentación	Retroalimentación docente; oportunidad del feedback; orientación para la mejora; seguimiento del proceso de aprendizaje.	Entrevista semiestructurada	Guía de entrevista semiestructurada aplicada a docentes
Variable dependiente: desarrollo de las funciones cognitivas	Nivel de desarrollo de las funciones cognitivas vinculadas con el aprendizaje en línea, medido antes y después de la intervención didáctica mediante un cuestionario	Atención sostenida	Concentración durante clases virtuales; permanencia en la tarea; seguimiento de instrucciones; focalización	Encuesta estructurada pretest-postest	Cuestionario estructurado con escala ordinal de cinco opciones aplicado a estudiantes

	estructurado estudiantes.	aplicado a		en información relevante; control de distractores.		
Variable dependiente:	Nivel de desarrollo de las funciones cognitivas vinculadas con el aprendizaje en línea, medido antes y después de la intervención didáctica mediante un cuestionario estructurado aplicado a estudiantes.		Lenguaje académico	Comprensión de explicaciones y recursos escritos; expresión de ideas en foros, chats o tareas; claridad comunicativa; coherencia discursiva; argumentación.	Encuesta estructurada pretest-postest	Cuestionario estructurado con escala ordinal de cinco opciones aplicado a estudiantes

Nota. La variable independiente corresponde a la implementación estructurada de la estrategia didáctica basada en el modelo Flipped Classroom. La variable dependiente corresponde al desarrollo de las funciones cognitivas, operacionalizada en las dimensiones de atención sostenida y lenguaje académico. La pregunta de caracterización tecnológica y la sección complementaria sobre Flipped Classroom se utilizaron únicamente con fines descriptivos y contextuales.

Tabla 3
Matriz de congruencia

Elemento	Descripción			
Título	Estrategia innovadora basada en el modelo Flipped para el fortalecimiento de las funciones cognitivas en los estudiantes de la carrera de Educación Básica modalidad en línea en la Universidad Nacional de Loja, durante el período académico 2024-2025			
Pregunta de investigación	¿Cómo se pueden fortalecer las funciones cognitivas en los estudiantes de la carrera de Educación Básica modalidad en línea en la Universidad Nacional de Loja, durante el período académico 2024-2025?			
Hipótesis	La aplicación de una estrategia didáctica basada en el modelo Flipped Classroom, sustentada en principios de neurodidáctica, mejora el nivel de desarrollo de las funciones cognitivas de atención y lenguaje en los estudiantes de la carrera de Educación Básica en modalidad en línea de la Universidad Nacional de Loja durante el período académico 2024-2025.			
Objetivo general	Diseñar una estrategia didáctica innovadora basada en el modelo Flipped Classroom para fortalecer las funciones cognitivas en los estudiantes de la carrera de Educación Básica en modalidad en línea de la Universidad Nacional de Loja durante el período académico 2024-2025.			
Objetivos específicos	Variables o categorías vinculadas	Dimensiones	Indicadores	Técnicas e instrumentos
Analizar los referentes teóricos y metodológicos sobre estrategias didácticas innovadoras, funciones cognitivas y el modelo Flipped Classroom en educación superior en línea.	Fundamentos teóricos y metodológicos de la investigación.	Estrategias didácticas innovadoras; funciones cognitivas; modelo Flipped Classroom; educación superior en línea.	Identificación de antecedentes; sistematización de referentes teóricos; análisis de la relación entre Flipped Classroom, atención sostenida y lenguaje académico.	Revisión documental; matriz de análisis bibliográfico.

Diagnosticar el nivel de desarrollo de las funciones cognitivas de atención y lenguaje en los estudiantes de la carrera de Educación Básica en modalidad en línea.	Variable dependiente: desarrollo de las funciones cognitivas.	Atención sostenida; lenguaje académico.	Concentración continua; control de distractores; focalización en información relevante; comprensión conceptual; claridad expresiva; coherencia discursiva.	Cuestionario estructurado aplicado a estudiantes; pretest.
Elaborar una estrategia didáctica basada en el modelo Flipped Classroom para el fortalecimiento de las funciones cognitivas de atención sostenida y lenguaje académico en estudiantes de la carrera de Educación Básica en modalidad en línea.	Variable independiente: estrategia didáctica basada en el modelo Flipped Classroom.	Preparación previa asincrónica; encuentro sincrónico de aplicación; consolidación posterior.	Organización de materiales previos; actividades de estudio guiado; desarrollo de actividades activas; producción académica; retroalimentación formativa.	Diseño didáctico; secuencia didáctica de la estrategia.
Validar la estrategia didáctica mediante juicio de expertos, considerando criterios de pertinencia, validez, factibilidad, aplicabilidad y generalización.	Validación de la estrategia didáctica.	Pertinencia; validez; factibilidad; aplicabilidad; generalización.	Coherencia entre objetivos, actividades y evaluación; claridad de la propuesta; viabilidad de implementación; posibilidad de aplicación en contextos similares.	Juicio de expertos; matriz de validación por juicio de expertos.
Evaluar los resultados de la aplicación de la estrategia didáctica basada en el modelo Flipped Classroom en el desarrollo de la atención sostenida y el lenguaje	Variable independiente: estrategia didáctica basada en el modelo Flipped Classroom. Variable dependiente:	Atención sostenida; lenguaje académico; valoración de la experiencia formativa.	Diferencias entre pretest y posttest; mejora en concentración y permanencia en la tarea; mejora en claridad expresiva y coherencia discursiva;	Cuestionario estructurado aplicado a estudiantes; posttest; entrevista semiestructurada; guía de entrevista aplicada a docentes;

académico de los estudiantes de la carrera de Educación Básica en modalidad en línea.	desarrollo de las funciones cognitivas.	percepción docente sobre los cambios observados.	análisis comparativo pretest- postest.
---	--	---	---

Nota. La matriz de congruencia articula el título, la pregunta de investigación, la hipótesis, el objetivo general, los objetivos específicos, las variables o categorías vinculadas, las dimensiones, los indicadores, las técnicas y los instrumentos. La variable independiente corresponde a la estrategia didáctica basada en el modelo Flipped Classroom, considerada en sus fases de elaboración, validación y aplicación. La variable dependiente corresponde al desarrollo de las funciones cognitivas, operacionalizada en las dimensiones de atención sostenida y lenguaje académico.

En la presente matriz se garantiza la coherencia interna entre la pregunta de investigación, la hipótesis, el objetivo general, los objetivos específicos y las variables del estudio. En la misma línea, se asegura la correspondencia lógica entre la variable independiente, definida como la implementación estructurada de una estrategia didáctica basada en el modelo Flipped Classroom, y la variable dependiente, correspondiente al desarrollo de las funciones cognitivas, operacionalizada en las dimensiones de atención sostenida y lenguaje académico. La hipótesis de investigación se contrasta principalmente mediante los resultados obtenidos a partir del cuestionario estructurado aplicado a los estudiantes en modalidad pretest-posttest, y se complementa con información cualitativa derivada de entrevistas semiestructuradas aplicadas a docentes.

La validez de los instrumentos se estableció mediante juicio de expertos, quienes evaluaron criterios de claridad, coherencia y pertinencia. La confiabilidad del cuestionario se determinó a través del coeficiente alfa de Cronbach. Para el procesamiento de los datos cuantitativos se aplicaron análisis descriptivos y la prueba no paramétrica de rangos con signo de Wilcoxon para muestras relacionadas, en correspondencia con el diseño pretest-posttest con grupo único. De manera complementaria, la información cualitativa fue tratada mediante análisis temático e integrada con los resultados cuantitativos bajo la lógica del enfoque mixto explicativo secuencial, lo que fortaleció la coherencia metodológica y la solidez interpretativa de la investigación.

3.2. Diseño metodológico

El diseño metodológico constituye el marco operativo que orienta la tesis y define la lógica de articulación entre el problema científico, los objetivos, la hipótesis y los procedimientos de obtención y análisis de la información. En este apartado se expone la estructura metodológica del estudio, precisando el enfoque, el diseño y el tipo de investigación asumidos, así como los métodos, técnicas, instrumentos y criterios de selección de la muestra.

La investigación se desarrolló bajo un enfoque mixto explicativo secuencial con predominio cuantitativo, en coherencia con el propósito de analizar la incidencia de una estrategia didáctica basada en el modelo Flipped Classroom en el fortalecimiento de la atención sostenida y del lenguaje académico. Bajo esta mirada, el componente cuantitativo permitió comparar los resultados obtenidos por la cohorte intervenida en los momentos pretest y postest, mientras que el componente cualitativo permitió ampliar la interpretación de dichos resultados a partir de las entrevistas aplicadas a docentes.

Esta organización metodológica hace posible interpretar la ruta seguida durante el proceso investigativo y asegura la coherencia interna necesaria para sustentar con rigor los resultados obtenidos. Además, permite articular el diseño cuasiexperimental de grupo único O_1-X-O_2 con la fase cualitativa posterior, orientada a explicar y contextualizar los cambios observados en las dimensiones evaluadas.

3.2.1. Definición del enfoque, diseño y tipo de investigación

El trabajo doctoral se desarrolló desde un enfoque mixto explicativo secuencial QUAN $\rightarrow$ qual, con predominio cuantitativo, en coherencia con la pregunta de investigación, la hipótesis y las variables planteadas. Este enfoque permitió, en una primera fase, obtener evidencia cuantificable sobre los cambios observados en la atención sostenida y el lenguaje académico antes y después de la implementación de la estrategia didáctica; y, en una segunda fase, profundizar la interpretación de dichos resultados mediante información cualitativa obtenida de docentes participantes en el proceso (Creswell y Plano Clark, 2018).

En el componente cuantitativo se adoptó un diseño cuasiexperimental, pretest-postest con un solo grupo O_1-X-O_2 . Esta decisión respondió a las condiciones reales del contexto educativo, en el que no fue factible conformar un grupo de control ni realizar asignación aleatoria de participantes, por lo que se asumió una comparación intrasujeto propia de intervenciones educativas aplicadas en grupos intactos (Shadish et al., 2002). Por ello, el análisis se centró en la

comparación entre la medición inicial O_1 , considerada línea base, y la medición final O_2 , aplicada después de la intervención didáctica basada en el modelo Flipped Classroom.

En coherencia con Shadish, Cook y Campbell (2002), este tipo de diseño exige interpretar los resultados con cautela, debido a posibles amenazas a la validez interna, como historia, maduración, efecto de prueba y ausencia de grupo de comparación. Por ello, los resultados se analizan como evidencia de asociación favorable entre la intervención y los cambios observados, complementada con la integración cualitativa, y no como demostración causal absoluta.

La variable independiente correspondió a la implementación estructurada de una estrategia didáctica basada en el modelo Flipped Classroom, entendida como una intervención pedagógica organizada en momentos de preparación previa asincrónica, aplicación sincrónica y retroalimentación formativa. La variable dependiente estuvo constituida por el desarrollo de las funciones cognitivas, operacionalizada en las dimensiones de atención sostenida y lenguaje académico, medidas en los momentos pretest y posttest mediante el cuestionario estructurado aplicado a estudiantes.

La información relativa a la percepción del modelo Flipped Classroom se utilizó únicamente con fines descriptivos y contextuales, por lo que no constituyó una variable independiente ni dependiente, ni formó parte del contraste inferencial de la hipótesis. Su inclusión permitió complementar la lectura del proceso de implementación, sin alterar la estructura principal del diseño metodológico.

De manera complementaria, el componente cualitativo asumió un diseño interpretativo, sustentado en entrevistas semiestructuradas aplicadas a docentes y en el análisis temático de los testimonios obtenidos. Este componente no se planteó como una variable adicional del estudio, sino como una vía de profundización analítica orientada a contextualizar los hallazgos cuantitativos y comprender mejor los cambios observados durante la implementación de la estrategia.

De igual forma, la investigación puede caracterizarse como aplicada, porque busca responder a un problema educativo concreto; descriptiva, porque identifica el nivel inicial de desarrollo de las funciones cognitivas; y explicativa, porque analiza los cambios observados después de la intervención pedagógica. Esta configuración metodológica permitió mantener coherencia interna entre los objetivos, la hipótesis, las variables y los procedimientos de obtención y análisis de datos.

La validez de los instrumentos se estableció mediante juicio de expertos, quienes evaluaron criterios de claridad, coherencia y pertinencia; los resultados de este proceso se presentan en el Anexo 5. Desde otro plano, la confiabilidad del cuestionario se determinó mediante el coeficiente alfa de Cronbach. Visto de manera global, estas decisiones metodológicas fortalecieron la consistencia interna del estudio y la solidez científica de los resultados.

Tabla 4

Enfoque, diseño y tipo de investigación asumidos

Elemento	Descripción aplicada en la investigación
Enfoque	Enfoque mixto explicativo secuencial (QUAN → qual) con predominio cuantitativo. Se realizó primero el análisis cuantitativo mediante pretest–posttest y posteriormente se incorporó el componente cualitativo (entrevistas semiestructuradas a docentes y rúbrica de observación) para profundizar la interpretación de los resultados.
Diseño cuantitativo	Cuasiexperimental, pretest-posttest con un solo grupo O ₁ –X–O ₂ , sin grupo control ni asignación aleatoria. Este diseño permitió comparar los resultados de la cohorte intervenida antes y después de la implementación de la estrategia didáctica.
Diseño cualitativo	Interpretativo, basado en entrevistas semiestructuradas aplicadas a docentes y analizadas mediante análisis temático. Este componente permitió comprender, desde la perspectiva docente, los cambios observados en la atención sostenida, el lenguaje académico y las condiciones de implementación del modelo Flipped Classroom.
Tipo de investigación	Aplicada, porque responde a un problema educativo concreto en la modalidad en línea; descriptiva, porque caracteriza el nivel inicial de desarrollo de la atención sostenida y del lenguaje académico; y explicativa, porque analiza los cambios observados después de la intervención pedagógica.

Nota. Elaboración propia a partir del diseño metodológico de la investigación.

3.2.2. Definición de métodos, técnicas e instrumentos de obtención de datos.

La investigación consideró métodos de obtención del conocimiento teórico y métodos de obtención del conocimiento empírico, con el propósito de articular la fundamentación científica del estudio con la recolección de información en el contexto investigado. Esta organización permitió mantener coherencia entre el enfoque mixto explicativo secuencial, el diseño cuasiexperimental pretest-posttest con un solo grupo y el objetivo de diseñar una estrategia

didáctica innovadora basada en el modelo Flipped Classroom para fortalecer las funciones cognitivas en estudiantes de Educación Básica en modalidad en línea.

Los métodos teóricos permitieron sustentar, organizar e interpretar el objeto de estudio desde una perspectiva conceptual y metodológica. En este nivel se utilizaron el método histórico-lógico, el método analítico-sintético, el método hipotético-deductivo, el enfoque de sistema y la modelación. Estos métodos favorecieron la comprensión del problema investigado, la construcción del marco teórico, la relación entre las variables y la organización de la propuesta didáctica.

El método histórico-lógico permitió analizar la evolución de la educación en línea, las metodologías activas y el modelo Flipped Classroom como estrategia didáctica en la educación superior. Este método contribuyó a comprender cómo la transformación de los entornos virtuales ha generado nuevas demandas cognitivas y comunicativas en los estudiantes, especialmente en relación con la atención sostenida y el lenguaje académico.

El método analítico-sintético se utilizó para descomponer los principales fundamentos relacionados con las funciones cognitivas, la atención sostenida, el lenguaje académico, la neuroeducación, la autorregulación del aprendizaje, la evaluación formativa y el modelo Flipped Classroom. Posteriormente, estos elementos fueron integrados en una comprensión articulada del problema de investigación y de la propuesta de transformación.

El método hipotético-deductivo permitió formular la hipótesis de investigación y orientar su contraste a partir de los resultados obtenidos en los momentos pretest y posttest. Desde esta lógica, se partió del supuesto de que la aplicación de una estrategia didáctica basada en el modelo Flipped Classroom, sustentada en principios de neurodidáctica, podía contribuir al fortalecimiento de las funciones cognitivas de atención y lenguaje en los estudiantes de la carrera de Educación Básica en modalidad en línea.

El enfoque de sistema permitió organizar la estrategia didáctica como una estructura integrada por fases, actividades, recursos, mediación docente, retroalimentación y evaluación. Este método fue pertinente porque la propuesta no se concibió como un conjunto de actividades aisladas, sino como una ruta didáctica articulada en tres momentos: preparación previa asincrónica, encuentro sincrónico de aplicación y consolidación posterior.

La modelación se empleó para representar la propuesta de intervención didáctica basada en el modelo Flipped Classroom. A través de este método se configuró una estructura pedagógica

orientada al fortalecimiento de la atención sostenida y el lenguaje académico, considerando objetivos, actividades, recursos, criterios de evaluación, mecanismos de retroalimentación y posibilidades de mejora continua.

Los métodos empíricos permitieron obtener información directa del contexto de estudio y de los participantes. En este nivel se utilizaron la encuesta, la entrevista semiestructurada, el análisis documental y el juicio de expertos. Estos métodos posibilitaron recoger datos cuantitativos y cualitativos, así como valorar la pertinencia y coherencia de la estrategia didáctica propuesta.

La encuesta se utilizó para obtener información cuantitativa sobre el nivel de desarrollo de las funciones cognitivas de atención y lenguaje en los estudiantes. Se aplicó mediante un cuestionario estructurado en dos momentos: pretest y postest. Esta aplicación permitió comparar los resultados iniciales y finales, con el propósito de identificar cambios asociados al desarrollo de la atención sostenida y el lenguaje académico.

La entrevista semiestructurada se empleó para recoger información cualitativa de docentes vinculados con el proceso formativo. Su finalidad fue profundizar en la interpretación de la implementación de la estrategia didáctica, la participación estudiantil, la atención durante las actividades virtuales, la claridad expresiva, la coherencia discursiva y las condiciones pedagógicas observadas durante el proceso.

El análisis documental permitió revisar información teórica, metodológica, institucional y normativa relacionada con la educación en línea, el modelo Flipped Classroom, la neuroeducación, la autorregulación del aprendizaje, la evaluación formativa y el fortalecimiento de funciones cognitivas. Este método contribuyó a fundamentar el problema, contextualizar la investigación y sustentar la propuesta de transformación.

El juicio de expertos se utilizó como método empírico de valoración de la estrategia didáctica y de los instrumentos de obtención de datos. Mediante este procedimiento se analizaron criterios de pertinencia, validez, factibilidad, aplicabilidad, generalización, claridad metodológica y coherencia evaluativa. Las observaciones emitidas por los expertos permitieron fortalecer la estructura metodológica de la propuesta y mejorar la claridad de los instrumentos.

Las técnicas de obtención de datos utilizadas fueron la encuesta, la entrevista semiestructurada, el análisis documental y la valoración por juicio de expertos. Estas técnicas respondieron a la naturaleza mixta de la investigación y permitieron recoger información

complementaria para comprender el fenómeno estudiado desde una perspectiva cuantitativa y cualitativa. La encuesta aportó datos comparables sobre las dimensiones de atención sostenida y lenguaje académico; la entrevista permitió interpretar la experiencia formativa desde la perspectiva docente; el análisis documental sustentó la fundamentación teórica, contextual y normativa; y el juicio de expertos permitió valorar la calidad y pertinencia de la estrategia propuesta.

Los instrumentos empleados fueron el cuestionario estructurado aplicado a estudiantes, la guía de entrevista semiestructurada aplicada a docentes y la matriz de validación por juicio de expertos. El cuestionario estructurado permitió medir el nivel de desarrollo de la atención sostenida y del lenguaje académico antes y después de la intervención didáctica. La guía de entrevista semiestructurada permitió recoger percepciones docentes sobre la implementación de la estrategia, la participación estudiantil, la concentración durante las actividades virtuales, la claridad expresiva, la coherencia discursiva y los desafíos observados durante el proceso. La matriz de validación por juicio de expertos permitió valorar la pertinencia, claridad, coherencia, factibilidad, aplicabilidad y posibilidad de generalización de la estrategia didáctica basada en el modelo Flipped Classroom.

En síntesis, los métodos teóricos permitieron fundamentar, organizar y modelar la investigación, mientras que los métodos empíricos posibilitaron obtener información directa del contexto y de los participantes. La articulación entre métodos, técnicas e instrumentos favoreció la coherencia entre la pregunta de investigación, los objetivos, la hipótesis, las variables y los procedimientos utilizados para analizar el fortalecimiento de las funciones cognitivas en estudiantes de la carrera de Educación Básica en modalidad en línea.

3.2.3. Desarrollo de los instrumentos de obtención de datos.

El desarrollo de los instrumentos de obtención de datos se realizó en coherencia con la pregunta de investigación, la hipótesis y las variables del estudio, con el propósito de garantizar correspondencia conceptual, precisión operativa y viabilidad de aplicación en el contexto institucional. En el marco del enfoque mixto adoptado, se diseñaron dos instrumentos principales de recolección de información: un cuestionario estructurado dirigido a estudiantes y una guía de entrevista semiestructurada aplicada a docentes. Además, se empleó una matriz de validación por juicio de expertos para valorar la pertinencia, claridad, coherencia, factibilidad y aplicabilidad de los instrumentos y de la estrategia didáctica propuesta.

El cuestionario estructurado dirigido a estudiantes se diseñó para recoger información cuantitativa sobre el nivel de desarrollo de la atención sostenida y del lenguaje académico antes y después de la intervención didáctica. Este instrumento se aplicó en dos momentos: como pretest O₁, antes de la implementación de la estrategia, y como postest O₂, después de su aplicación. Su propósito fue obtener datos comparables que permitieran valorar los cambios producidos en las dimensiones estudiadas. El cuestionario completo se presenta en el Anexo 3.

El cuestionario se organizó en dimensiones vinculadas con la atención sostenida y el lenguaje académico. La dimensión de atención sostenida incluyó ítems relacionados con la concentración durante las actividades virtuales, la permanencia en la tarea, el seguimiento de instrucciones, la identificación de información relevante y el control de distractores. La dimensión de lenguaje académico incorporó ítems asociados con la comprensión de explicaciones y recursos escritos, la claridad expresiva, la coherencia discursiva y la argumentación en producciones orales y escritas.

La guía de entrevista semiestructurada aplicada a docentes se elaboró con el propósito de profundizar en la interpretación cualitativa del proceso investigativo. Este instrumento permitió recoger percepciones docentes sobre la implementación de la estrategia, la participación estudiantil, la atención sostenida durante las actividades virtuales, el lenguaje académico de los estudiantes, la utilidad de la estrategia implementada y los desafíos observados durante el proceso. La guía completa se presenta en el Anexo 4.

Ambos instrumentos fueron revisados mediante juicio de expertos, con el fin de valorar su pertinencia, claridad, coherencia y correspondencia con los objetivos de la investigación. Las observaciones recibidas permitieron realizar ajustes en la redacción de los ítems, la organización de las dimensiones y la formulación de las preguntas de entrevista. Los resultados de este proceso se presentan en el Anexo 5.

Como resultado, el desarrollo de los instrumentos permitió disponer de información cuantitativa y cualitativa suficiente para analizar la relación entre la estrategia didáctica basada en el modelo Flipped Classroom y el fortalecimiento de la atención sostenida y del lenguaje académico, así como para interpretar la experiencia formativa desde la perspectiva docente.

a) Cuestionario estructurado aplicado a estudiantes

El primer instrumento de obtención de datos fue un cuestionario estructurado aplicado a estudiantes en dos momentos equivalentes: pretest O₁ y postest O₂. Su propósito fue medir la

variable dependiente del estudio, es decir, el nivel de desarrollo de la atención sostenida y del lenguaje académico en la cohorte intervenida, antes y después de la implementación de la estrategia didáctica basada en el modelo Flipped Classroom. El cuestionario completo se presenta en el Anexo 3.

El cuestionario se organizó en un formato de escala ordinal de cinco opciones de respuesta: 1 = totalmente en desacuerdo, 2 = en desacuerdo, 3 = ni de acuerdo ni en desacuerdo, 4 = de acuerdo y 5 = totalmente de acuerdo. El instrumento incluyó una pregunta inicial de caracterización sobre acceso diario a internet desde el hogar, la cual no formó parte de la escala ni del contraste inferencial.

La escala principal estuvo conformada por diez ítems distribuidos en dos dimensiones. La dimensión atención sostenida incluyó cinco ítems orientados a valorar la concentración durante las clases virtuales, la permanencia en la tarea, la identificación de información relevante, el control de distractores y la tendencia a la distracción durante las actividades en línea. La dimensión lenguaje académico incluyó cinco ítems relacionados con la comprensión de explicaciones docentes, la comprensión de textos o recursos escritos en la plataforma, la expresión de ideas en foros, chats o tareas escritas, la claridad comunicativa y la coherencia en actividades académicas en línea.

Adicionalmente, el cuestionario incorporó tres ítems complementarios de valoración descriptiva del modelo Flipped Classroom. Esta sección permitió recoger información contextual sobre la percepción estudiantil respecto a la revisión de materiales previos, la participación durante las clases virtuales y la posibilidad de aprender a su propio ritmo. En coherencia con la hipótesis y el diseño metodológico, estos tres ítems no formaron parte del contraste inferencial principal, el cual se realizó exclusivamente sobre las dimensiones de atención sostenida y lenguaje académico.

Con el fin de evitar sesgos de respuesta y fortalecer la consistencia interna del instrumento, dos ítems fueron redactados en sentido inverso y posteriormente recodificados para mantener la direccionalidad métrica de la escala. Esta decisión permitió uniformar la interpretación de los puntajes y asegurar que los valores más altos representaran un mayor nivel de desarrollo en las funciones cognitivas evaluadas.

El cuestionario fue administrado en formato digital, bajo condiciones estandarizadas de aplicación en ambos momentos de medición, con el propósito de garantizar equivalencia en

instrucciones, tiempo de respuesta y registro de información. Su aplicación permitió obtener datos comparables entre el pretest y el posttest, necesarios para el análisis cuantitativo de los cambios asociados a la intervención. La validez de contenido del cuestionario se estableció mediante juicio de expertos, quienes evaluaron criterios de claridad, pertinencia y coherencia entre los ítems y las dimensiones estudiadas. Los resultados de este proceso se presentan en el Anexo 5. A su vez, la confiabilidad del instrumento se estimó mediante el coeficiente alfa de Cronbach, con el fin de verificar la consistencia interna de las respuestas.

Tabla 5

Dimensiones del cuestionario estructurado aplicado a estudiantes

Dimensión	Definición operativa	Número de ítems
Atención sostenida	Capacidad para mantener la concentración, permanecer en la tarea, focalizar la información relevante y controlar distractores durante actividades académicas en entornos virtuales.	5
Lenguaje académico	Capacidad para comprender consignas y contenidos, expresar ideas con claridad, organizar argumentos y mantener coherencia discursiva en producciones orales y escritas propias del contexto académico virtual.	5
Sección complementaria de valoración descriptiva del modelo Flipped Classroom	Valoración contextual del estudiantado sobre la utilidad del modelo implementado en su experiencia de aprendizaje, especialmente en relación con la revisión de materiales previos, la participación en clases virtuales y el aprendizaje autónomo.	3

Nota. La pregunta inicial de caracterización sobre acceso diario a internet desde el hogar no formó parte de la escala ni del contraste inferencial. La sección complementaria sobre Flipped Classroom se utilizó únicamente con fines descriptivos y contextuales.

b) Guía de entrevista semiestructurada aplicada a docentes

El segundo instrumento de obtención de datos fue una guía de entrevista semiestructurada aplicada a docentes, incorporada dentro del componente cualitativo de la investigación. Su propósito fue recoger información contextual e interpretativa sobre la implementación de la estrategia didáctica basada en el modelo Flipped Classroom y sobre los cambios observados en la atención sostenida y el lenguaje académico de los estudiantes de la cohorte intervenida. La guía completa se presenta en el Anexo 4.

La entrevista semiestructurada se seleccionó por su pertinencia para explorar experiencias, valoraciones y significados construidos por los docentes en torno al proceso

desarrollado. Su finalidad no fue medir variables mediante puntuaciones, sino comprender de manera más profunda cómo se vivió la planificación, la aplicación y el acompañamiento de la estrategia didáctica, así como los cambios percibidos en el comportamiento académico de los estudiantes durante las sesiones virtuales.

La guía fue organizada en torno a ejes temáticos vinculados con el objeto de estudio, entre ellos: la organización de la fase previa del modelo Flipped Classroom, los recursos empleados en el trabajo asincrónico, los cambios percibidos en la dinámica de la sesión sincrónica, las estrategias que favorecieron la atención sostenida y la permanencia en la tarea, los avances observados en la claridad expresiva y la coherencia del lenguaje académico, así como los beneficios, limitaciones y recomendaciones derivadas del proceso de implementación.

Las preguntas fueron formuladas de manera abierta, permitiendo que los docentes expresaran sus respuestas con libertad y, al mismo tiempo, posibilitando la incorporación de repreguntas o solicitudes de ampliación cuando fue necesario profundizar en determinados aspectos. Esta flexibilidad metodológica favoreció la recuperación de información rica en significado, sin perder el hilo conductor de las dimensiones centrales del estudio.

La entrevista se aplicó a nueve docentes vinculados con la implementación, seguimiento o acompañamiento de la estrategia didáctica. Las respuestas fueron registradas, sistematizadas y posteriormente organizadas en matrices de análisis para su tratamiento cualitativo. El análisis de esta información se desarrolló mediante análisis temático, con el fin de identificar patrones de significado relacionados con la atención sostenida, el lenguaje académico, la organización pedagógica y las condiciones de implementación del modelo. La matriz de análisis temático derivada del proceso de codificación se incluye en el Anexo 6.

Al igual que el cuestionario, la guía de entrevista fue sometida a juicio de expertos, quienes valoraron la claridad, pertinencia y coherencia de las preguntas con respecto a los objetivos y variables del estudio. Los resultados de esta validación se presentan en el Anexo 5. Considerado en su totalidad, este instrumento permitió complementar la evidencia cuantitativa con una lectura cualitativa del proceso, aportando elementos explicativos sobre la implementación de la estrategia didáctica y fortaleciendo la interpretación de los hallazgos desde una perspectiva contextual y comprensiva.

c) Criterios de calidad y coherencia metodológica

Los instrumentos de obtención de datos fueron diseñados y organizados de manera articulada, con el propósito de asegurar coherencia entre la pregunta de investigación, la hipótesis, las variables del estudio y el enfoque metodológico adoptado. Esta articulación permitió que cada instrumento cumpliera una función específica dentro del proceso investigativo: el cuestionario estructurado aportó información cuantificable sobre la variable dependiente, mientras que la guía de entrevista permitió profundizar cualitativamente en la comprensión del proceso de implementación y de los cambios observados.

La calidad metodológica de estos instrumentos se fortaleció mediante criterios de validez de contenido, congruencia interna, pertinencia y factibilidad de aplicación en el contexto institucional. La validez de contenido fue establecida a través de juicio de expertos, procedimiento mediante el cual se revisó la claridad de los ítems y preguntas, la correspondencia entre indicadores y dimensiones, y la coherencia de cada instrumento con los propósitos del estudio. Los resultados de este proceso se presentan en el Anexo 5.

De manera complementaria, la consistencia interna del cuestionario fue estimada mediante el coeficiente alfa de Cronbach, con el fin de verificar la estabilidad de la escala utilizada en la medición de la atención sostenida y el lenguaje académico. En la guía de entrevista, la organización por ejes temáticos y la flexibilidad de las preguntas contribuyeron a recuperar información pertinente sin perder alineación con el objeto de estudio.

Mediante esta organización, la construcción y validación de los instrumentos no se concibió como un procedimiento aislado, sino como parte de una estrategia metodológica integral orientada a asegurar solidez técnica, claridad analítica y correspondencia entre el diseño de investigación y la evidencia empírica obtenida. Esta consistencia interna favoreció la integración entre los datos cuantitativos y cualitativos, fortaleciendo así la validez interpretativa del estudio.

3.2.4. Determinación de la muestra y su criterio de selección.

La determinación de la muestra se realizó en correspondencia con el diseño cuasiexperimental pretest-posttest con un solo grupo adoptado en la investigación. En este tipo de estudios, el interés principal no radica en la estimación probabilística de parámetros poblacionales, sino en la observación de cambios producidos en una cohorte intervenida antes y después de la aplicación de la estrategia didáctica. Por consiguiente, no se recurrió a muestreo

probabilístico ni a fórmulas de estimación de proporciones, sino a la selección intencional de un grupo intacto.

La población objetivo estuvo conformada por 371 estudiantes matriculados en la carrera de Educación Básica en modalidad en línea de la Universidad Nacional de Loja durante el período académico abril 2024-febrero 2025. Pese a ello, para efectos de la intervención, la población accesible se delimitó a la cohorte en la cual se implementó la estrategia didáctica basada en el modelo Flipped Classroom, por ser el grupo disponible, pertinente y directamente vinculado con el proceso investigativo.

La muestra utilizada en el componente cuantitativo quedó constituida por 47 estudiantes de dicha cohorte, quienes conformaron el grupo único intervenido. Al tratarse de un diseño cuasiexperimental aplicado en un contexto educativo real, esta selección intencional permitió trabajar con la totalidad del grupo académico disponible, manteniendo la lógica de comparación intrasujeto entre el pretest y el postest.

En el componente cualitativo, participaron 9 docentes vinculados con la implementación, seguimiento o acompañamiento de la estrategia didáctica. Su selección fue también de carácter intencional, basada en criterios de participación, conocimiento del proceso desarrollado y relación directa con la modalidad en línea de la carrera.

En suma, la muestra fue de carácter no probabilístico e intencional, conformada por 47 estudiantes para el componente cuantitativo y 9 docentes para el componente cualitativo. Esta selección respondió a la naturaleza aplicada del estudio, al diseño cuasiexperimental adoptado y a la necesidad de trabajar con participantes directamente involucrados en el proceso de intervención didáctica.

Tabla 6

Resumen de la muestra de investigación

Participantes	Población / población accesible	Muestra	Tipo de selección
Estudiantes de la carrera de Educación Básica en línea	371 estudiantes	47 estudiantes	No probabilística, intencional, grupo intacto
Docentes vinculados al proceso de implementación	No aplica como población estadística	9 docentes	No probabilística, intencional por criterios

Nota. Elaboración propia.

Los criterios de inclusión de los estudiantes fueron los siguientes:

- a) estar matriculados en la cohorte intervenida de la carrera de Educación Básica en modalidad en línea durante el período académico correspondiente;
- b) participar en la implementación de la estrategia didáctica basada en el modelo Flipped Classroom;
- c) contar con registros completos en los dos momentos de medición, pretest y posttest;
- d) aceptar voluntariamente su participación mediante consentimiento informado.

Se excluyeron del análisis aquellos casos que:

- a) no completaron alguno de los dos momentos de medición;
- b) presentaron registros incompletos que impidieran el emparejamiento entre pretest y posttest;
- c) no autorizaron su participación en el estudio mediante consentimiento informado.

El perfil general de la muestra estudiantil correspondió a estudiantes matriculados en la carrera de Educación Básica en modalidad en línea de la Universidad Nacional de Loja, pertenecientes a la cohorte en la que se implementó la estrategia didáctica. Se trató de un grupo intacto de 47 estudiantes, propio de un contexto educativo real, por lo que no se realizó asignación aleatoria de participantes ni conformación de grupo de control. La selección respondió a criterios de accesibilidad, pertinencia pedagógica y participación directa en el proceso de intervención.

Para resguardar la confidencialidad de la información, los estudiantes fueron codificados mediante una identificación alfanumérica correlativa. Así, cada participante fue registrado con el código E1, E2, E3... E47, tanto en el pretest como en el posttest. Esta codificación permitió emparejar las respuestas de cada estudiante en los dos momentos de medición sin utilizar nombres ni datos personales identificables. Mediante esta organización, se aseguró la trazabilidad interna de los datos y, al mismo tiempo, se preservó el anonimato de los participantes.

En el componente cualitativo, los criterios de inclusión para los docentes fueron:

- a) haber participado en la implementación, seguimiento o acompañamiento de la estrategia didáctica;

- b) aceptar voluntariamente participar en la entrevista semiestructurada;
- c) disponer de información suficiente sobre el proceso desarrollado.

Se excluyeron aquellos docentes que no participaron directamente en el proceso o que no consintieron su intervención en la fase cualitativa.

El perfil de los participantes cualitativos correspondió a 9 docentes vinculados con la carrera de Educación Básica en modalidad en línea y con conocimiento directo del proceso de implementación, seguimiento o acompañamiento de la estrategia didáctica. Su selección fue intencional, debido a que podían aportar información contextual e interpretativa sobre la dinámica de las clases virtuales, la participación estudiantil, la atención sostenida y el lenguaje académico observado durante el proceso.

Los docentes entrevistados fueron codificados mediante la letra D, seguida de un número correlativo, de modo que se utilizaron los códigos D1, D2, D3... D9. Esta codificación se empleó en la matriz de análisis temático y en la presentación de resultados cualitativos, con el fin de identificar la procedencia de los aportes sin revelar la identidad de los participantes.

Para la organización de los datos cuantitativos, las respuestas del cuestionario fueron registradas en una matriz digital, en la cual cada fila correspondió a un estudiante codificado y cada columna a los ítems del instrumento. Los datos del pretest se identificaron como O₁ y los del posttest como O₂, manteniendo la correspondencia entre ambos momentos mediante el código asignado a cada estudiante. Los ítems asociados con la atención sostenida y el lenguaje académico fueron agrupados según las dimensiones definidas en la operacionalización de variables.

En el caso de la información cualitativa, las respuestas de los docentes fueron organizadas en una matriz de análisis temático. Cada intervención fue codificada según el participante correspondiente, por ejemplo, D1, D2 o D3, y posteriormente agrupada en categorías vinculadas con la planificación de la estrategia, la atención sostenida, el lenguaje académico, la participación estudiantil, la mediación docente, la retroalimentación y las limitaciones observadas. Esta organización permitió analizar patrones de significado sin comprometer la confidencialidad de los docentes entrevistados.

Como cierre del apartado, la muestra estuvo conformada por un grupo estudiantil intacto de 47 estudiantes y por 9 docentes seleccionados intencionalmente. La codificación alfanumérica

de los participantes permitió organizar, emparejar y analizar la información de manera sistemática, garantizando la confidencialidad de los datos y la coherencia entre los procedimientos cuantitativos y cualitativos de la investigación.

Consideraciones éticas vinculadas a la muestra

La participación de estudiantes y docentes se desarrolló bajo criterios de voluntariedad, confidencialidad y resguardo de la información. Previamente a la recolección de datos, se explicó el propósito de la investigación, las actividades previstas, el uso académico de la información y el carácter voluntario de la participación. Posteriormente, se obtuvo el consentimiento informado correspondiente. Los formatos utilizados para este fin constan en los Anexos 1 y 2.

Con el propósito de proteger la identidad de los participantes, los datos fueron gestionados mediante procedimientos de codificación y anonimización. Los estudiantes fueron identificados con códigos alfanuméricos del tipo E1, E2, E3... E47, mientras que los docentes fueron codificados como D1, D2, D3... D9. Esta codificación permitió organizar y analizar la información sin utilizar nombres ni datos personales identificables.

La información obtenida fue empleada exclusivamente con fines académicos e investigativos. También se resguardó la correspondencia entre los datos del pretest y postest mediante los códigos asignados, garantizando el emparejamiento de la información sin comprometer la confidencialidad de los participantes. En el caso de las entrevistas docentes, las respuestas fueron sistematizadas y analizadas preservando el anonimato de quienes participaron en la fase cualitativa.

Visto de manera global, la delimitación de la muestra y sus criterios de selección resultaron coherentes con la naturaleza aplicada y cuasiexperimental del estudio, permitiendo observar los cambios producidos en la cohorte intervenida y comprender, desde un enfoque mixto, los efectos de la estrategia didáctica implementada.

3.3. Trabajo de campo

El trabajo de campo constituyó la fase operativa de la investigación y se desarrolló en coherencia con el enfoque mixto explicativo secuencial adoptado. En una primera etapa se ejecutó la fase cuantitativa mediante la aplicación del pretest y del postest a la cohorte intervenida, complementada con la observación estructurada del desempeño. En una segunda etapa se desarrolló la fase cualitativa, orientada a profundizar la comprensión de los resultados obtenidos mediante entrevistas semiestructuradas a docentes vinculados con la implementación

de la estrategia didáctica basada en el modelo Flipped Classroom. Esta secuencia permitió articular la obtención de evidencias empíricas con el análisis contextual del proceso formativo.

3.3.1. Aplicación de los instrumentos.

La aplicación de los instrumentos se desarrolló de manera secuencial y en coherencia con el diseño cuasiexperimental de grupo único O_1-X-O_2 , así como con el enfoque mixto explicativo secuencial definido previamente en el apartado metodológico. El procedimiento se organizó en fases claramente delimitadas, con el propósito de asegurar consistencia entre el diseño de investigación, la intervención pedagógica y la obtención de evidencias empíricas.

En una primera fase se realizó la preparación y socialización del estudio con los participantes. En este momento se presentaron los objetivos de la investigación, el alcance del proceso, la naturaleza voluntaria de la participación y las condiciones de confidencialidad y resguardo de la información. De forma paralela, se gestionó el consentimiento informado de estudiantes y docentes, conforme a los principios éticos de la investigación educativa. Los formatos correspondientes se presentan en los Anexos 1 y 2.

En una segunda fase se efectuó la medición inicial O_1 . Para ello, se aplicó el pretest a los estudiantes de la cohorte intervenida mediante un cuestionario estructurado en formato digital. Esta medición tuvo como finalidad establecer la línea base del nivel de desarrollo de la atención sostenida y del lenguaje académico antes de la implementación de la estrategia didáctica. La aplicación se realizó bajo instrucciones estandarizadas, garantizando condiciones equivalentes para todos los participantes.

En una tercera fase se desarrolló la implementación de la intervención didáctica X , basada en el modelo Flipped Classroom. Durante este período, los estudiantes trabajaron previamente con recursos asincrónicos, tales como materiales breves, orientaciones de estudio y actividades preparatorias. Posteriormente, participaron en sesiones sincrónicas destinadas a la aplicación, discusión, resolución de actividades, argumentación y retroalimentación. Esta fase permitió organizar el aprendizaje en torno a la preparación previa, la aplicación activa y la consolidación posterior.

En una cuarta fase se realizó la medición final O_2 . El postest fue aplicado al mismo grupo de estudiantes mediante el mismo cuestionario estructurado utilizado en el pretest, replicando las condiciones de aplicación en cuanto a formato, instrucciones y procedimiento. Esta decisión

permitió asegurar la comparabilidad entre la medición inicial y la medición final, manteniendo la lógica de análisis intrasujeto propia del diseño cuasiexperimental de grupo único.

Por último, en la fase cualitativa se aplicó la guía de entrevista semiestructurada a nueve docentes vinculados con la implementación, seguimiento o acompañamiento de la estrategia didáctica. Las entrevistas permitieron recoger información interpretativa sobre la planificación pedagógica del modelo, los cambios observados en la atención sostenida y el lenguaje académico, la participación estudiantil y las condiciones de aplicación en la modalidad en línea. El instrumento utilizado se presenta en el Anexo 4.

Con el fin de organizar operativamente el trabajo de campo, se estableció un cronograma de actividades que incluyó la preparación de instrumentos, la socialización del estudio, la aplicación del pretest, la implementación de la intervención, la aplicación del postest, las entrevistas docentes y la organización final de la base de datos. Este cronograma se presenta en la Tabla 7 como evidencia de la secuencia temporal del proceso.

Considerados en su totalidad, este procedimiento permitió asegurar la coherencia entre el diseño metodológico, la aplicación de los instrumentos y la obtención de evidencias empíricas. La aplicación secuencial del cuestionario en los momentos O_1 y O_2 permitió comparar los cambios observados en la cohorte intervenida, mientras que las entrevistas docentes aportaron información cualitativa para ampliar la interpretación de los resultados.

Tabla 7

Cronograma del trabajo de campo

Fase	Actividad	Participantes	Responsable	Recursos	Periodo
Preparación	Ajustes finales de instrumentos, organización logística y validación por expertos.	Investigador	Investigador	Instrumentos digitales, matriz de validación, cronograma	Abril 2024
Socialización	Presentación del estudio, objetivos y procedimiento a la cohorte intervenida.	Estudiantes de la cohorte (n = 47) y docentes participantes	Investigador	Plataforma institucional, presentación digital	Abril 2024
Consentimiento informado	Explicación de aspectos éticos y recolección de consentimientos.	Estudiantes (n = 47) y docentes (n = 9)	Investigador	Formularios digitales	Abril 2024

Medición inicial (O₁)	Aplicación del pretest mediante cuestionario estructurado.	Estudiantes de la cohorte (n = 47)	Investigador	Cuestionario digital	Mayo 2024
Implementación (X)	Desarrollo de la estrategia Flipped Classroom mediante trabajo autónomo asincrónico y sesiones sincrónicas de aplicación.	Estudiantes y docentes participantes	Docentes con acompañamiento del investigador	Plataforma virtual, videos, guías de estudio, recursos digitales	Mayo 2024-enero 2025
Medición final (O₂)	Aplicación del postest mediante el mismo cuestionario estructurado utilizado en el pretest.	Estudiantes de la cohorte (n = 47)	Investigador	Cuestionario digital	Febrero 2025
Entrevistas docentes	Aplicación de entrevistas semiestructuradas para profundizar en la interpretación de los resultados cuantitativos y comprender el proceso de implementación.	Docentes participantes (n = 9)	Investigador	Guía de entrevista, videoconferencia	Febrero 2025
Organización y depuración	Emparejamiento O ₁ -O ₂ , verificación de integridad, sistematización de entrevistas y preparación de la base de datos.		Investigador	Base de datos, matriz cualitativa, software estadístico	Febrero 2025

Nota. Elaboración propia en base a la planificación de campo para la tesis doctoral.

En coherencia con el enfoque mixto explicativo secuencial, la fase cualitativa se desarrolló después de la medición final cuantitativa. Por esta razón, las entrevistas semiestructuradas a docentes se aplicaron una vez concluida la intervención y aplicado el postest. Su finalidad no fue medir nuevamente la variable dependiente, sino profundizar en la interpretación de los resultados obtenidos y comprender los mecanismos pedagógicos que pudieron explicar los cambios observados en la atención sostenida y el lenguaje académico de los estudiantes.

3.3.2. Procesamiento de la información.

El procesamiento de la información se realizó una vez concluida la aplicación del pretest O_1 , la implementación de la intervención didáctica X , la aplicación del postest O_2 y las entrevistas semiestructuradas a docentes. Los datos cuantitativos y cualitativos fueron organizados de manera sistemática, con el propósito de garantizar trazabilidad, consistencia analítica y coherencia con el enfoque mixto explicativo secuencial adoptado en la investigación.

En el componente cuantitativo, la información procedente del cuestionario estructurado fue integrada en una matriz maestra seudonimizada, utilizando un identificador alfanumérico único para cada estudiante. Este procedimiento permitió emparejar las mediciones pretest y postest y preservar la confidencialidad de los participantes. Posteriormente, se efectuó una depuración sistemática de la base de datos, verificando la integridad de los registros, la unicidad de los códigos, la completitud de las respuestas y la correspondencia entre las mediciones inicial y final.

Con el fin de mantener la direccionalidad métrica de la escala, se realizó la recodificación de los ítems redactados en sentido inverso, mediante la transformación $x' = 6 - x$, de acuerdo con el diccionario de variables previamente documentado. Esta recodificación se aplicó exclusivamente a los reactivos invertidos, con el propósito de asegurar la correcta interpretación de los puntajes obtenidos y mantener que los valores más altos representaran un mayor nivel de desarrollo de la atención sostenida y del lenguaje académico.

Una vez depurada la información, se calculó la confiabilidad interna del cuestionario mediante el coeficiente alfa de Cronbach, tanto a nivel global como por dimensión, con el fin de verificar la consistencia interna de la escala utilizada para medir la atención sostenida y el lenguaje académico. Posteriormente, se generaron estadísticos descriptivos para caracterizar el comportamiento de las variables en los momentos O_1 y O_2 , particularmente medidas de tendencia central y dispersión.

Previo al contraste inferencial, se evaluó la distribución de las diferencias emparejadas $O_2 - O_1$. Dado que no se cumplió el supuesto de normalidad, se optó por aplicar la prueba no paramétrica de rangos con signo de Wilcoxon para muestras relacionadas, en coherencia con el diseño pretest-postest con grupo único. A la vez, se estimó el tamaño del efecto r a partir del estadístico Z de Wilcoxon y del tamaño muestral, con el fin de aportar una interpretación práctica de la magnitud del cambio observado.

En el componente cualitativo, las entrevistas docentes fueron organizadas, transcritas y sistematizadas en matrices de análisis. Posteriormente, la información fue tratada mediante análisis temático, siguiendo un proceso de familiarización con los datos, codificación inicial, agrupación en categorías, revisión de temas y construcción del relato interpretativo. Este procedimiento permitió identificar patrones de significado vinculados con la planificación, la atención sostenida, el lenguaje académico, la participación estudiantil, la mediación docente, la retroalimentación y las condiciones de implementación del modelo Flipped Classroom. La evidencia derivada de este proceso se presenta en la matriz de análisis temático incluida en el Anexo 6.

La integración de los resultados se realizó de acuerdo con la lógica del enfoque mixto explicativo secuencial. En el primer nivel de análisis, se analizaron los datos cuantitativos procedentes del cuestionario pretest-postest, con el propósito de identificar los cambios observados en la atención sostenida y el lenguaje académico. En un segundo nivel, se analizaron las entrevistas docentes para ampliar la comprensión de dichos resultados y explicar, desde la perspectiva de los participantes cualitativos, los mecanismos pedagógicos asociados a la implementación de la estrategia didáctica. Desde esta lógica, la fase cualitativa no pretendió sustituir ni replicar la medición cuantitativa, sino aportar elementos interpretativos sobre el proceso desarrollado.

De forma articulada, el procesamiento de la información no se limitó a una fase técnica de organización de datos, sino que constituyó un procedimiento analítico orientado a garantizar rigor metodológico, coherencia interpretativa y solidez en la construcción de los resultados. La articulación entre los datos cuantitativos y cualitativos permitió comprender tanto los cambios registrados en la cohorte intervenida como las condiciones pedagógicas que pudieron contribuir a dichos cambios.

3.4. Análisis de los resultados en los datos obtenidos.

El análisis de los resultados se realizó desde la lógica del enfoque mixto explicativo secuencial, articulando evidencia cuantitativa y cualitativa para comprender la incidencia de la estrategia didáctica basada en el modelo Flipped Classroom en el fortalecimiento de la atención sostenida y del lenguaje académico. Primero, se examinaron los resultados cuantitativos obtenidos mediante el cuestionario estructurado aplicado a estudiantes en modalidad pretest-postest. Segundo, se analizaron las entrevistas semiestructuradas aplicadas a docentes mediante

análisis temático, con el propósito de profundizar en los mecanismos pedagógicos que ayudan a interpretar los cambios observados.

En el componente cuantitativo, el análisis se orientó a comparar los resultados obtenidos por la cohorte intervenida en los dos momentos de medición: O_1 , correspondiente al pretest, y O_2 , correspondiente al postest. Para ello, se calcularon estadísticos descriptivos de las dimensiones evaluadas y posteriormente se aplicó la prueba de rangos con signo de Wilcoxon para muestras relacionadas, debido a la naturaleza emparejada de los datos y al incumplimiento del supuesto de normalidad. Este procedimiento permitió identificar si existieron diferencias estadísticamente significativas entre la medición inicial y final.

En el componente cualitativo, las entrevistas docentes permitieron ampliar la comprensión de los resultados cuantitativos desde la experiencia de quienes participaron en la implementación, seguimiento o acompañamiento de la estrategia didáctica. El análisis temático permitió identificar patrones de significado relacionados con la organización del trabajo previo, la participación durante las sesiones sincrónicas, la atención sostenida de los estudiantes, el uso del lenguaje académico, la mediación docente, la retroalimentación y las condiciones de aplicación del modelo en la modalidad en línea.

La integración de ambos componentes se realizó de manera explicativa. Los resultados cuantitativos permitieron establecer la existencia de cambios entre el pretest y el postest, mientras que los hallazgos cualitativos aportaron elementos interpretativos para comprender cómo la reorganización del tiempo pedagógico, la estructura de las actividades, la mediación docente y la retroalimentación pudieron contribuir al fortalecimiento de la atención sostenida y del lenguaje académico.

Visto de manera global, esta fase permitió no solo identificar diferencias entre la medición inicial y final, sino también interpretar de qué manera la estrategia didáctica implementada generó condiciones pedagógicas favorables para la concentración, la participación, la comprensión, la argumentación y la comunicación académica de los estudiantes en modalidad en línea.

3.4.1. Resultados descriptivos del pretest (O_1)

El análisis descriptivo del pretest permitió establecer la línea base de la cohorte antes de la implementación de la estrategia didáctica basada en el modelo Flipped Classroom. Los resultados muestran que los estudiantes presentaban un nivel intermedio en las dimensiones evaluadas, lo

que evidencia la existencia de márgenes de mejora en relación con la atención sostenida y el lenguaje académico.

En la dimensión atención sostenida, la media obtenida fue de 2,93, lo que indica que, antes de la intervención, los estudiantes presentaban dificultades moderadas para mantener la concentración durante las actividades virtuales, permanecer en la tarea, seguir instrucciones y controlar distractores propios del entorno en línea.

En la dimensión lenguaje académico, la media fue de 2,86, valor que sugiere un desempeño inicial intermedio en aspectos relacionados con la comprensión de explicaciones y recursos escritos, la claridad expresiva, la coherencia discursiva y la comunicación de ideas en actividades académicas virtuales.

La calificación global del pretest alcanzó una media de 2,89, lo que confirma que, al inicio del estudio, la cohorte se ubicaba en un rango medio de desempeño cognitivo y comunicativo. Estos resultados permiten justificar la pertinencia de implementar una estrategia didáctica orientada a fortalecer la atención sostenida y el lenguaje académico en el contexto de la educación superior en línea.

Los estadísticos descriptivos del pretest por dimensión y calificación global se presentan en la Tabla 8.

Tabla 8

Estadísticos descriptivos del pretest (O_1) por dimensión y calificación global ($N = 47$)

Dimensión	N	Media	Mediana	Moda	Desv. estándar	Mínimo	Máximo	CV (%)
Atención sostenida (media)	47	2,93	2,75	2,75	0,68	1,25	4,25	23,17
Lenguaje académico (media)	47	2,86	2,75	2,25	0,70	1,50	4,50	24,60
Calificación global	47	2,89	3,00	3,12	0,53	1,50	4,00	18,44

Nota. La calificación global corresponde al promedio de los ítems asociados con las dimensiones de atención sostenida y lenguaje académico. La sección complementaria sobre Flipped Classroom no fue incluida en el cálculo de esta calificación.

La dispersión observada en ambas dimensiones indica que, aunque el grupo presentaba una base relativamente homogénea, existían diferencias individuales en la forma de sostener la

atención, permanecer en la tarea, controlar distractores y organizar el lenguaje académico. Esta variabilidad inicial resulta coherente con las exigencias de la modalidad en línea, donde la autorregulación, la gestión del tiempo y las condiciones de estudio pueden incidir en el desempeño académico.

Desde una perspectiva analítica, esta línea base justifica la pertinencia de la intervención, ya que evidencia que la cohorte no partía de niveles deficitarios extremos, pero tampoco de un dominio consolidado de las funciones cognitivas estudiadas. Bajo esta lógica, el pretest permitió establecer un punto de comparación empíricamente sólido para valorar los cambios posteriores en la atención sostenida y el lenguaje académico.

En conclusión, los resultados del pretest muestran que el grupo partía de un desempeño intermedio en atención sostenida y lenguaje académico, lo que confirma la necesidad de una intervención didáctica orientada a fortalecer estas funciones en el contexto virtual.

3.4.2. Resultados descriptivos globales del pretest y postest

Tras la implementación de la estrategia didáctica basada en el modelo Flipped Classroom, los resultados descriptivos evidenciaron una mejora en la calificación global de la cohorte intervenida. La media del pretest O_1 fue de 2,89, mientras que la media del postest O_2 ascendió a 4,18. Este incremento muestra una variación positiva en el desempeño global asociado con las dimensiones de atención sostenida y lenguaje académico.

En la misma línea, la desviación estándar se redujo de 0,53 en el pretest a 0,71 en el postest, lo que permite observar la dispersión de los puntajes en ambos momentos de medición. Aunque el postest presenta una desviación estándar ligeramente mayor, el aumento de la media evidencia una mejora general del grupo después de la intervención. Esta comparación se resume en la Tabla 9.

Desde una perspectiva descriptiva, los resultados sugieren que la estrategia didáctica implementada pudo generar condiciones favorables para el fortalecimiento global de las funciones evaluadas. Sin embargo, este análisis inicial debe complementarse con el contraste inferencial, con el fin de determinar si las diferencias observadas entre el pretest y el postest fueron estadísticamente significativas.

Tabla 9*Estadísticos descriptivos de la calificación final: pretest (O₁) y posttest (O₂)*

Medición	Media	Desviación estándar	IC 95 %
Pretest (O ₁)	2,89.	0,53	2,74 – 3,05
Posttest (O ₂)	4,18	0,71	3,98 – 4,38

Nota. Elaboración propia a partir de los datos del pretest (O₁) y posttest (O₂).

Estos resultados muestran un desplazamiento favorable de la cohorte hacia niveles más altos de desempeño global después de la intervención. El incremento de la media entre el pretest y el posttest evidencia una mejora descriptiva en las dimensiones evaluadas, asociadas con la atención sostenida y el lenguaje académico.

Al considerar la dispersión, la desviación estándar aumentó ligeramente en el posttest, lo que indica que, aunque el grupo mejoró en términos generales, persistieron diferencias individuales en el grado de avance alcanzado por los estudiantes. Esta variabilidad puede relacionarse con factores propios de la modalidad en línea, como la autorregulación, la disponibilidad de tiempo, la participación en las actividades, las condiciones de conectividad y el nivel de aprovechamiento de los recursos previos y de la retroalimentación.

Más allá de esta variabilidad, el comportamiento comparativo entre ambas mediciones permite sostener que el cambio descriptivo no fue meramente aislado, sino que se reflejó en el promedio global de la cohorte. Esto fortalece la lectura de que la estrategia didáctica pudo actuar como un organizador del aprendizaje, al favorecer mejores condiciones para la concentración, la participación, la comprensión y la comunicación académica.

En conclusión, la comparación descriptiva entre pretest y posttest evidencia un desplazamiento favorable del grupo hacia niveles más altos de desempeño global. Aun así, la interpretación de esta mejora debe complementarse con el contraste inferencial, a fin de determinar si las diferencias observadas entre ambos momentos de medición resultan estadísticamente significativas.

3.4.3. Contraste inferencial del pretest y posttest

Con el fin de determinar si las diferencias entre la medición inicial y la medición final resultaban estadísticamente significativas, se aplicó la prueba de rangos con signo de Wilcoxon para muestras relacionadas. Esta prueba fue seleccionada debido a que no se cumplió el supuesto

de normalidad en las diferencias emparejadas $O_2 - O_1$, y porque el diseño del estudio corresponde a una comparación pretest-posttest con un solo grupo.

Los resultados evidenciaron diferencias estadísticamente significativas entre ambas mediciones ($p < .001$), lo que permite rechazar la hipótesis nula de ausencia de diferencias entre el pretest y el posttest. Por tanto, los hallazgos aportan evidencia empírica a favor de la hipótesis de investigación, según la cual la estrategia didáctica basada en el modelo Flipped Classroom se asocia con una mejora en el desarrollo de la atención sostenida y del lenguaje académico en la cohorte intervenida. La síntesis de este contraste se presenta en la Tabla 10.

Tabla 10

Prueba de Wilcoxon para muestras relacionadas: pretest y posttest

Estadístico	Valor
N	47
Estadístico de Wilcoxon (W)	117,00
Valor de p	< .001
Diferencia de medias (Postest – Pretest)	1,29

Nota. Elaboración propia a partir de los datos del pretest (O_1) y posttest (O_2).

La diferencia positiva entre el pretest y el posttest muestra que, tras la intervención, los estudiantes obtuvieron mejores resultados globales en las dimensiones evaluadas: atención sostenida y lenguaje académico. Desde un punto de vista metodológico, este hallazgo es consistente con la lógica del diseño pretest-posttest con grupo único, en el que el interés principal radica en identificar el cambio intra-sujeto asociado al proceso de intervención aplicado.

Más allá de la significancia estadística, estos resultados adquieren valor interpretativo al ser leídos en conjunto con la evidencia descriptiva y cualitativa. El incremento observado no debe entenderse únicamente como una mejora puntual en los puntajes, sino como un indicio de que la reorganización pedagógica del aprendizaje, la preparación previa, la estructura de las sesiones, la participación y la retroalimentación pudieron favorecer mejores condiciones para el desarrollo de las funciones evaluadas.

En conclusión, el contraste inferencial confirma la existencia de diferencias estadísticamente significativas entre el pretest y el posttest. Estos resultados respaldan la interpretación de que la implementación de la estrategia didáctica basada en el modelo Flipped

Classroom se asoció con cambios favorables en la atención sostenida y el lenguaje académico de los estudiantes de la cohorte intervenida.

3.4.4. Análisis visual comparativo de las dimensiones evaluadas

El análisis visual de las dimensiones atención sostenida y lenguaje académico permite complementar la lectura descriptiva e inferencial de los resultados. Las figuras comparativas pretest-postest muestran una tendencia general de mejora en ambas dimensiones, lo que refuerza la interpretación de un desplazamiento favorable en el desempeño del grupo después de la implementación de la estrategia didáctica.

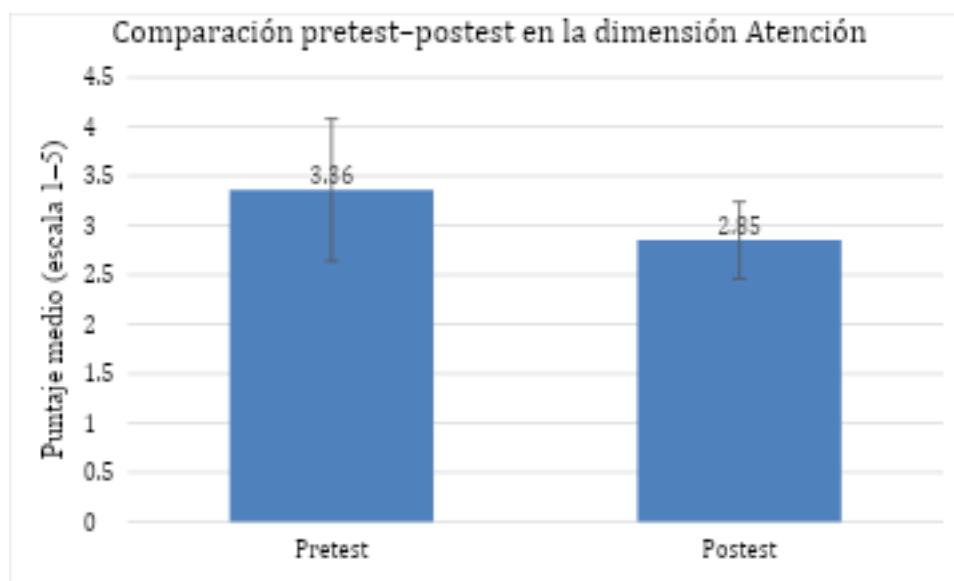
En la dimensión atención sostenida, la comparación entre mediciones muestra una variación positiva que puede asociarse con la estructuración de las actividades, la claridad de los objetivos, la organización del tiempo pedagógico y el uso de recursos previos orientadores. Esta mejora visual resulta coherente con los testimonios docentes, quienes destacaron la incidencia de tareas breves, objetivos visibles y trabajo colaborativo con roles definidos sobre la concentración y permanencia en la tarea del estudiantado.

En la dimensión lenguaje académico, la comparación pretest-postest evidencia también una tendencia favorable. Este comportamiento puede vincularse con las oportunidades generadas durante la intervención para leer, interpretar, discutir, argumentar y producir respuestas orales y escritas en el entorno virtual. La presencia de actividades sincrónicas de aplicación, junto con espacios de retroalimentación, pudo favorecer una mayor claridad expresiva y coherencia discursiva en las producciones académicas.

Considerados en su totalidad, el análisis visual permite observar que los cambios no se limitaron a la calificación global, sino que se expresaron en las dos dimensiones centrales del estudio. Si bien las figuras no sustituyen el contraste inferencial, aportan una representación gráfica útil para comprender la dirección del cambio y complementar la interpretación estadística y cualitativa de los resultados.

Figura 6

Comparación pretest-posttest en la dimensión atención sostenida

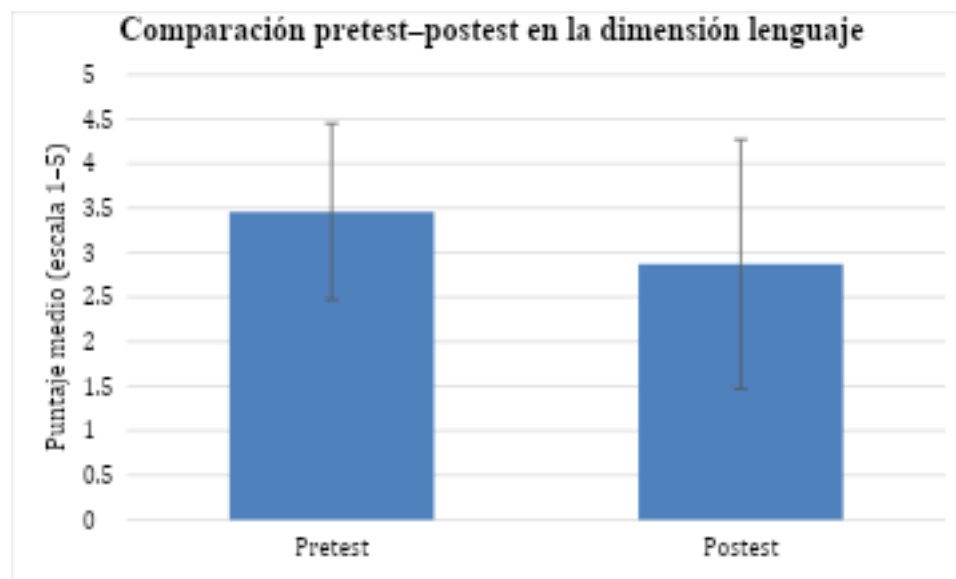


Nota. Elaboración propia a partir de los resultados del pretest y posttest (2025).

En la dimensión atención sostenida, la comparación gráfica muestra un incremento posterior a la intervención. Este patrón sugiere una mejora en la capacidad de los estudiantes para mantener la concentración, permanecer en la tarea y seguir instrucciones durante las actividades académicas virtuales. La tendencia observada resulta coherente con la organización de recursos previos, la claridad de las consignas y la estructura de las sesiones sincrónicas, elementos que pudieron favorecer mejores condiciones para sostener la participación y reducir la dispersión en el entorno virtual.

Figura 7

Comparación pretest-posttest en la dimensión lenguaje académico



Nota. Elaboración propia a partir de los resultados del pretest y posttest (2025).

En la dimensión lenguaje académico, la comparación gráfica también refleja un incremento posterior a la intervención. Este patrón se alinea con la evidencia cualitativa que reporta avances en claridad expresiva, uso del vocabulario disciplinar, argumentación y coherencia discursiva. Así, la visualización de los datos no solo acompaña la tendencia estadística, sino que facilita una comprensión más accesible de la dirección del cambio en esta dimensión.

3.4.5. Análisis cualitativo de las entrevistas a docentes.

Con base en las entrevistas semiestructuradas aplicadas a los docentes participantes, se realizó un análisis temático de enfoque semántico e inductivo, siguiendo las fases propuestas por Braun y Clarke (2022): familiarización con los datos, codificación inicial, agrupación en categorías, revisión de temas y construcción del informe interpretativo. El análisis permitió identificar cuatro ejes temáticos principales: a) planificación estructurada y reorganización del tiempo pedagógico, b) fortalecimiento de la atención sostenida, c) desarrollo del lenguaje académico y d) beneficios y desafíos persistentes.

Cada eje se desagregó en categorías analíticas emergentes, construidas a partir de las entrevistas docentes, con el fin de profundizar en los mecanismos pedagógicos y cognitivos asociados a la implementación del modelo Flipped Classroom. Este procedimiento permitió

interpretar cómo la organización del trabajo previo, la dinámica de las sesiones sincrónicas, la mediación docente y la retroalimentación formativa fueron percibidas por los docentes en relación con los cambios observados en la atención sostenida y el lenguaje académico de los estudiantes.

La matriz de análisis temático derivada del proceso de codificación se presenta en el Anexo 6. La síntesis de los hallazgos cualitativos se muestra en la Tabla 11.

Tabla 11

Temas emergentes de las entrevistas a docentes

Tema	Hallazgo clave	Prácticas observadas	Evidencia textual representativa
Transformación del rol docente y del estudiante	Se evidenció una transición del docente expositor hacia un rol de mediador, mientras que el estudiante asumió mayor responsabilidad en la preparación previa y participación.	Uso de recursos previos, lecturas guiadas, actividades preparatorias, trabajo colaborativo, roles por equipo y actividades de aplicación en sesiones sincrónicas.	“Los estudiantes llegaban con una idea previa del tema y eso permitió usar la clase para aplicar y discutir, no solo para explicar” (D1). “El rol docente cambió porque hubo que acompañar más el proceso y orientar la participación” (D4). “El estudiante tuvo que asumir mayor responsabilidad antes de la clase” (D7).
Mejora en la atención sostenida y autorregulación	La atención mejoró cuando existió preparación previa, segmentación de actividades, objetivos claros y organización del tiempo pedagógico.	Objetivos visibles, tareas breves, preguntas detonantes, actividades cronometradas, roles asignados, pausas activas y seguimiento de instrucciones.	“La atención aumentó cuando se trabajó con objetivos visibles y actividades cortas” (D2). “Los roles dentro del grupo ayudaron a que participaran y se mantuvieran en la tarea” (D5). “La preparación previa permitió que la sesión fuera más ordenada y con menos dispersión” (D8).
Desarrollo del lenguaje académico	Se observaron avances en la claridad expresiva, la coherencia discursiva, la argumentación y el uso de vocabulario académico	Uso de ejemplos modelo, preguntas guía, glosario disciplinar, participación en foros, discusión oral, escritura breve, revisión	“Se notó mayor claridad en la forma de explicar sus ideas durante las actividades” (D3). “Mejoró la organización de las respuestas escritas, especialmente

	durante las actividades virtuales.	entre pares y retroalimentación docente.	y cuando se usaron conectores” (D6). “En las intervenciones orales hubo más precisión y mejor uso de términos académicos” (D9).
Condiciones mediadoras y desafíos persistentes	Los materiales breves, la retroalimentación y la mediación docente facilitaron el proceso; sin embargo, persistieron dificultades vinculadas con conectividad, tiempo disponible y participación desigual.	Recursos livianos, materiales descargables, ampliación de plazos, retroalimentación formativa, acompañamiento docente y ajustes en las consignas.	“La conectividad siguió siendo una dificultad para algunos estudiantes, por eso se facilitaron materiales más livianos” (D1). “La retroalimentación ayudó a mejorar, pero no todos participaron con la misma constancia” (D5). “La falta de tiempo de algunos estudiantes afectó la preparación previa” (D8).

Nota. Elaboración propia a partir del análisis temático de las entrevistas semiestructuradas aplicadas a docentes. Los códigos D1–D9 corresponden a los nueve docentes participantes.

Planificación estructurada y reorganización del tiempo pedagógico

En el eje de planificación estructurada y reorganización del tiempo pedagógico emergen tres categorías analíticas: a) estructuración del contenido previo, b) segmentación didáctica y c) resignificación del espacio sincrónico. Estas categorías permiten comprender cómo la implementación del modelo Flipped Classroom transformó la organización pedagógica de la clase y desplazó el centro de la actividad docente desde la exposición directa hacia la mediación cognitiva y comunicativa.

Al abordar la primera categoría, los docentes señalaron que la preparación previa del contenido mediante recursos breves, lecturas guiadas y actividades orientadoras facilitó un primer contacto con los conceptos antes del encuentro sincrónico. Los participantes D1, D4 y D7 coincidieron en que esta organización permitió que los estudiantes llegaran a la sesión con una aproximación inicial al tema, lo que favoreció el uso del tiempo sincrónico para resolver casos, discutir ideas y aplicar contenidos. Uno de los docentes expresó: “Los estudiantes llegaban con una idea previa del tema y eso permitió usar la clase para aplicar y discutir, no solo para explicar” (D1). Otro participante indicó que “el estudiante tuvo que asumir mayor responsabilidad antes de

la clase” (D7). Estas afirmaciones muestran que la estructuración previa no fue solo una distribución logística del contenido, sino una forma de preparar cognitivamente al estudiante para tareas posteriores de mayor complejidad.

La segunda categoría, referida a la segmentación didáctica, se evidenció en testimonios que destacaron el uso de actividades breves, progresivas y orientadas por objetivos concretos. Los docentes D2, D5 y D8 señalaron que la división del trabajo en momentos específicos contribuyó a reducir la dispersión y a mejorar la permanencia en la tarea. Desde esta lectura, un docente sostuvo que “la atención aumentó cuando se trabajó con objetivos visibles y actividades cortas” (D2), mientras que otro indicó que “la preparación previa permitió que la sesión fuera más ordenada y con menos dispersión” (D8). Este hallazgo se alinea con la teoría de la carga cognitiva, en tanto la segmentación reduce la carga extrínseca y libera recursos de la memoria de trabajo para procesos de comprensión, análisis y aplicación. En el escenario de esta tesis, ello resulta especialmente relevante porque la segmentación favorece la atención sostenida y la comprensión del lenguaje académico.

La tercera categoría, resignificación del espacio sincrónico, muestra que el tiempo compartido dejó de estar destinado principalmente a la exposición y pasó a orientarse a la resolución de casos, el trabajo colaborativo, la discusión guiada y la retroalimentación. Los docentes D3, D6 y D9 destacaron que esta reorganización favoreció una participación más sostenida y mejores oportunidades para expresar ideas, argumentar y usar vocabulario académico. Al respecto, un participante manifestó que “se notó mayor claridad en la forma de explicar sus ideas durante las actividades” (D3), mientras que otro señaló que “en las intervenciones orales hubo más precisión y mejor uso de términos académicos” (D9). Así, el espacio sincrónico se configuró como un momento de elaboración, transferencia y regulación cognitiva, más que de simple recepción de información.

En conclusión, la reorganización del tiempo pedagógico no se explica por una simple inversión formal de la clase, sino por la articulación entre contenido previo estructurado, segmentación didáctica y resignificación del espacio sincrónico. Estas acciones configuraron un entorno de aprendizaje más organizado y cognitivamente accesible, coherente con los fundamentos del Flipped Classroom y con el propósito de fortalecer la atención sostenida y el lenguaje académico en entornos virtuales.

Mejora en la atención durante las sesiones sincrónicas

El análisis de las entrevistas permitió identificar el eje temático relacionado con la mejora de la atención sostenida durante las sesiones sincrónicas. En este eje emergieron tres categorías analíticas: a) señalización de objetivos y activación cognitiva, b) estructuración temporal de la actividad y c) organización colaborativa mediante roles. Estas categorías ayudan a comprender los mecanismos pedagógicos que explican la mejora de la atención en el contexto del modelo implementado.

En lo referido a la primera categoría, los docentes destacaron la importancia de explicitar los objetivos de aprendizaje y activar cognitivamente al grupo desde el inicio de la sesión. Los participantes D1, D2 y D4 señalaron que la presentación de metas claras, preguntas detonantes y orientaciones iniciales favoreció una mejor focalización de la atención. Un docente expresó: “La atención aumentó cuando se trabajó con objetivos visibles y actividades cortas” (D2). Otro indicó que “las preguntas iniciales ayudaron a que los estudiantes se conectaran con el tema desde el comienzo” (D4). Estas prácticas muestran que la claridad de objetivos y la activación inicial del pensamiento operaron como mecanismos de orientación de la atención, reduciendo la dispersión cognitiva en el entorno virtual.

La segunda categoría, referida a la estructuración temporal de la actividad, se reflejó en testimonios que valoraron positivamente la segmentación del tiempo y la organización progresiva de las tareas. Los docentes D3, D5 y D8 coincidieron en que las actividades breves, secuenciadas y con tiempos definidos ayudaron a mantener la permanencia en la tarea. Al respecto, un participante sostuvo que “la preparación previa permitió que la sesión fuera más ordenada y con menos dispersión” (D8), mientras que otro indicó que “cuando las actividades tenían tiempos claros, los estudiantes participaban con mayor concentración” (D5). Este tipo de organización temporal favoreció la atención sostenida, al establecer ritmos de trabajo más claros y reducir la ambigüedad en la participación.

La tercera categoría, organización colaborativa mediante roles, evidencia que la asignación de responsabilidades dentro de los equipos contribuyó a disminuir la pasividad y a mantener la participación. Los docentes D6, D7 y D9 destacaron que roles como moderador, relator o responsable de síntesis ayudaron a que los estudiantes asumieran una función concreta durante las actividades. Un docente manifestó que “los roles dentro del grupo ayudaron a que participaran y se mantuvieran en la tarea” (D7). Otro señaló que “cuando cada estudiante tenía

una responsabilidad, la participación fue más ordenada” (D9). La asignación de roles no solo distribuyó funciones, sino que estructuró la responsabilidad dentro del grupo y favoreció una participación más focalizada.

Desde una perspectiva interpretativa, estos hallazgos dialogan con la teoría de la carga cognitiva, en tanto la claridad de objetivos, la segmentación temporal y la organización de roles contribuyen a reducir la carga extrínseca y a orientar los recursos cognitivos hacia la tarea académica. Además, se relacionan con la autorregulación del aprendizaje, porque las actividades estructuradas permiten al estudiante comprender qué debe hacer, en qué tiempo y con qué propósito.

En conclusión, la mejora en la atención sostenida no puede atribuirse a un único factor, sino a la interacción de múltiples decisiones didácticas: claridad de objetivos, activación cognitiva, segmentación temporal y organización colaborativa. Estas acciones configuraron un entorno de aprendizaje más regulado y cognitivamente accesible, lo que permitió favorecer la permanencia en la tarea y la concentración durante las actividades virtuales.

Desarrollo del lenguaje

El análisis de las entrevistas permitió identificar el eje temático relacionado con el desarrollo del lenguaje académico. Dentro de este eje emergieron tres categorías analíticas: a) precisión terminológica, b) cohesión y coherencia discursiva y c) argumentación académica. Estas categorías permiten comprender cómo la implementación del modelo Flipped Classroom se asoció con mejores condiciones para fortalecer el lenguaje académico como función cognitiva superior en entornos virtuales.

Respecto de la primera categoría, los docentes evidenciaron mejoras en el uso del vocabulario disciplinar y en la precisión conceptual durante las actividades académicas. Los participantes D1, D3 y D5 señalaron que los estudiantes comenzaron a utilizar términos propios de los contenidos con mayor pertinencia, tanto en intervenciones orales como en tareas escritas. Un docente expresó que “se notó mayor claridad en la forma de explicar sus ideas durante las actividades” (D3), mientras que otro indicó que “hubo mejor uso de términos académicos cuando los estudiantes habían revisado previamente los materiales” (D5). Este avance refleja una apropiación progresiva del lenguaje técnico y su utilización en contextos de aprendizaje concretos.

La segunda categoría, cohesión y coherencia discursiva, apareció en testimonios que destacaron una mejor organización de las ideas en las producciones académicas. Los docentes D2, D6 y D8 señalaron que las actividades de escritura breve, discusión guiada y retroalimentación favorecieron respuestas más ordenadas y comprensibles. Al respecto, un participante manifestó que “mejoró la organización de las respuestas escritas, especialmente cuando se usaron conectores” (D6). Otro docente indicó que “la retroalimentación ayudó a que los estudiantes corrigieran la forma de estructurar sus ideas” (D8). Este tipo de mejora no se limita a la corrección formal, sino que evidencia una organización más clara del pensamiento y una mayor capacidad para vincular ideas de forma lógica.

En la tercera categoría, argumentación académica, los docentes destacaron avances en la capacidad de justificar, explicar y sostener ideas durante las actividades sincrónicas y asincrónicas. Los participantes D4, D7 y D9 coincidieron en que las discusiones, los foros y las actividades colaborativas generaron oportunidades para que los estudiantes expresaran sus puntos de vista con mayor fundamento. Un docente señaló que “en las intervenciones orales hubo más precisión y mejor uso de términos académicos” (D9), mientras que otro indicó que “cuando tenían que explicar sus respuestas, se esforzaban más por argumentar y no solo responder de forma breve” (D7). Este hallazgo sugiere que el lenguaje académico no solo mejoró en su dimensión expresiva, sino también en su función epistémica, es decir, como medio para organizar el pensamiento, argumentar y construir conocimiento compartido.

Desde una perspectiva interpretativa, estos hallazgos permiten comprender que el desarrollo del lenguaje académico estuvo vinculado con la estructura didáctica de la intervención. La preparación previa ofreció un primer acercamiento al vocabulario y a los conceptos; las sesiones sincrónicas generaron espacios para explicar, discutir y argumentar; y la retroalimentación permitió revisar y mejorar las producciones orales y escritas. Así, el lenguaje académico se fortaleció mediante prácticas comunicativas situadas, no únicamente por la exposición a contenidos.

En conclusión, el fortalecimiento del lenguaje académico observado en los estudiantes no se limita a un incremento en el uso de términos técnicos, sino que implica avances en la claridad expresiva, la organización discursiva y la capacidad argumentativa. Estos resultados sugieren que el modelo Flipped Classroom, cuando se implementa con planificación, actividades de aplicación

y retroalimentación formativa, puede generar condiciones favorables para potenciar el lenguaje académico en contextos de educación en línea.

Beneficios y desafíos persistentes

Junto con los avances identificados, el análisis cualitativo permitió reconocer beneficios y desafíos persistentes en la implementación del modelo Flipped Classroom. Entre los beneficios, los docentes destacaron una mayor preparación previa, participación más reflexiva, avances en autonomía y mejor uso del lenguaje académico. Los participantes D1, D4 y D7 señalaron que la revisión anticipada de materiales permitió que los estudiantes llegaran mejor preparados a las sesiones sincrónicas y asumieran una participación más comprometida durante las actividades de aplicación.

En esta misma línea, los docentes D2, D5 y D9 destacaron que la estrategia favoreció clases más dinámicas, mayor seguimiento del progreso estudiantil y mejores oportunidades para el uso del lenguaje académico. Un docente expresó que “el rol docente cambió porque hubo que acompañar más el proceso y orientar la participación” (D4), mientras que otro señaló que “en las intervenciones orales hubo más precisión y mejor uso de términos académicos” (D9). Estas apreciaciones muestran que la estrategia no solo se relacionó con dimensiones cognitivas puntuales, sino también con hábitos de estudio, participación y disposiciones favorables hacia el aprendizaje.

Con todo, también emergieron desafíos vinculados con condiciones contextuales y de implementación. Entre ellos, los docentes mencionaron la conectividad desigual, los ritmos heterogéneos de aprendizaje, la disponibilidad de tiempo y la necesidad de producir materiales adecuados para la modalidad en línea. Los participantes D3, D6 y D8 coincidieron en que estas condiciones influyeron en el grado de aprovechamiento de la estrategia por parte de los estudiantes. Al respecto, un docente indicó que “la conectividad siguió siendo una dificultad para algunos estudiantes, por eso se facilitaron materiales más livianos” (D3), mientras que otro señaló que “la falta de tiempo de algunos estudiantes afectó la preparación previa” (D8).

Estos hallazgos sugieren que la pertinencia del modelo no depende únicamente de su diseño pedagógico, sino también de su ajuste a las condiciones reales del contexto. En la modalidad en línea, la disponibilidad tecnológica, la autonomía del estudiante, la gestión del tiempo y la claridad de las consignas se convierten en factores mediadores que pueden favorecer o limitar el desarrollo de la atención sostenida y del lenguaje académico.

En conclusión, los beneficios observados muestran que el modelo Flipped Classroom puede favorecer la preparación previa, la participación, la autonomía y el uso más elaborado del lenguaje académico. Sin embargo, los desafíos persistentes evidencian que su implementación requiere adaptaciones flexibles, especialmente en entornos virtuales atravesados por desigualdades tecnológicas, ritmos diversos de aprendizaje y diferencias en la autorregulación estudiantil.

3.4.6. Integración interpretativa de los resultados mixtos

La integración interpretativa de los resultados se realizó de acuerdo con la lógica del enfoque mixto explicativo secuencial adoptado en la investigación. En este diseño, los resultados cuantitativos obtenidos mediante el cuestionario pretest-posttest constituyeron la primera fuente de evidencia, mientras que los resultados cualitativos derivados de las entrevistas docentes permitieron ampliar, contextualizar y explicar los cambios observados en la cohorte intervenida.

A diferencia de un diseño mixto convergente, en el que los datos cuantitativos y cualitativos se recolectan y comparan de manera paralela, en la tesis la integración se realizó de forma secuencial. Primero se identificaron los cambios en las dimensiones de atención sostenida y lenguaje académico; posteriormente, las entrevistas permitieron comprender los mecanismos pedagógicos que pudieron contribuir a dichos cambios, tales como la preparación previa, la organización de las sesiones sincrónicas, la mediación docente, la participación y la retroalimentación formativa.

Con esta lectura, la fase cualitativa no tuvo como propósito repetir la medición cuantitativa ni verificar nuevamente los puntajes obtenidos, sino aportar una explicación contextual sobre cómo se desarrolló la intervención y qué condiciones fueron percibidas por los docentes como relevantes para el fortalecimiento de las funciones evaluadas. De ahí que, la integración de resultados se presenta mediante una matriz de integración mixta, en la que se relacionan los hallazgos cuantitativos con los temas cualitativos emergentes.

Tabla 12

Matriz de integración mixta de resultados cuantitativos y cualitativos

Dimensión	Resultado cuantitativo pretest-postest	Hallazgo cualitativo entrevistas docentes	Relación	Interpretación integrada
Atención sostenida: concentración y permanencia en la tarea	Mejora significativa entre O ₁ y O ₂ en la dimensión atención sostenida, según el contraste de Wilcoxon ($p < .001$).	Los docentes señalaron que los objetivos visibles, los recursos breves y las actividades organizadas favorecieron mayor concentración durante las sesiones virtuales (D1, D3, D6).	Convergencia	La mejora en atención sostenida se relaciona con decisiones didácticas concretas que ayudaron a organizar el foco cognitivo del estudiante.
Atención sostenida: seguimiento de instrucciones y control de distractores	Incremento en los puntajes asociados con permanencia en la tarea, seguimiento de consignas y control de distractores.	Los docentes indicaron que la preparación previa y la organización de roles durante las actividades sincrónicas redujeron la dispersión y mejoraron la participación (D2, D4, D7).	Complementariedad	La evidencia cualitativa ayuda a explicar que la mejora no dependió solo del recurso digital, sino de una estructura pedagógica que orientó la participación.
Lenguaje académico: comprensión de contenidos	Mejora en la dimensión lenguaje académico entre pretest y postest.	Los docentes observaron mayor comprensión de conceptos y mejor uso del vocabulario académico durante las intervenciones y actividades escritas (D1, D5, D8).	Convergencia	La fase asincrónica con materiales guiados pudo facilitar una apropiación inicial de conceptos, posteriormente activada en las sesiones sincrónicas.
Lenguaje académico: claridad expresiva y coherencia discursiva	Incremento en los puntajes relacionados con expresión de ideas, claridad comunicativa y organización del discurso.	Se reportaron avances en la forma de argumentar, organizar ideas y comunicar respuestas en foros, tareas e intervenciones orales (D3, D6, D9).	Complementariedad	Las actividades de discusión, producción académica y retroalimentación formativa favorecieron mejores condiciones para desarrollar claridad y coherencia discursiva.
Calificación global de atención sostenida y lenguaje académico	La media global aumentó de O ₁ a O ₂ y el contraste inferencial mostró diferencias estadísticamente significativas ($p < .001$).	Los docentes destacaron que la secuencia antes-durante-después permitió mayor preparación, participación y aprovechamiento de las sesiones virtuales (D2, D5, D7).	Convergencia parcial	Los resultados cuantitativos muestran la dirección del cambio, mientras que los hallazgos cualitativos explican que este cambio se relacionó con la

				reorganización del tiempo pedagógico.
Variabilidad residual en el postest	Aunque la media global aumentó, persistieron diferencias individuales en el nivel de mejora alcanzado.	Los docentes identificaron limitaciones asociadas con conectividad, gestión del tiempo, autonomía estudiantil y participación desigual (D4, D6, D8).	Tensión explicativa	La mejora promedio coexistió con diferencias individuales explicadas por condiciones contextuales y autorregulatorias propias de la modalidad en línea.
Implementación del modelo Flipped Classroom	Los ítems complementarios mostraron una valoración favorable del modelo implementado.	Los docentes señalaron una transformación del rol docente, de expositor a mediador, y una mayor responsabilidad del estudiante en la preparación previa (D1, D3, D9).	Expansión	La evidencia cualitativa amplía la interpretación del modelo, mostrando que su aporte no se limita al uso de recursos previos, sino a una reorganización pedagógica más profunda.

Nota. Elaboración propia a partir de los resultados del cuestionario pretest-postest y del análisis temático de entrevistas docentes.

Como se observa en la Tabla 12, la integración mixta permite relacionar los cambios cuantitativos con los hallazgos cualitativos derivados de las entrevistas docentes. Los resultados muestran relaciones de convergencia y complementariedad en las dimensiones de atención sostenida y lenguaje académico, así como tensiones vinculadas con la variabilidad individual en el postest.

De forma articulada, la interpretación integrada sugiere que las mejoras observadas no se explican únicamente por el uso del modelo Flipped Classroom, sino por la articulación entre preparación previa, aplicación sincrónica, mediación docente, participación y retroalimentación formativa. De igual forma, las tensiones identificadas permiten reconocer que la mejora global coexistió con condiciones contextuales que incidieron de manera diferenciada en los estudiantes, como la conectividad, la gestión del tiempo y la autorregulación.

3.5. Redacción de resultados y discusión

Los resultados obtenidos en el trabajo doctoral permiten sostener que la estrategia didáctica basada en el modelo Flipped Classroom se asoció con mejoras en el fortalecimiento de la atención sostenida y del lenguaje académico en estudiantes de la carrera de Educación Básica en modalidad en línea. Esta afirmación se sustenta, por una parte, en la evidencia cuantitativa derivada del contraste pretest-postest, que mostró diferencias estadísticamente significativas entre la medición inicial y final; y, por otra, en la evidencia cualitativa procedente de las entrevistas a docentes, que permitió comprender los mecanismos pedagógicos vinculados con los cambios observados.

En diálogo con la matriz de integración mixta presentada previamente, los hallazgos muestran que la mejora en la atención sostenida no puede atribuirse únicamente al uso del modelo Flipped Classroom como estructura metodológica, sino a decisiones didácticas concretas, tales como la preparación previa, la segmentación de recursos, la claridad de las consignas, la organización de las sesiones sincrónicas y la retroalimentación formativa. Estos elementos fueron identificados por los docentes como condiciones que favorecieron la concentración, la permanencia en la tarea y la participación más sostenida de los estudiantes durante el proceso formativo.

De forma complementaria, los resultados relativos al lenguaje académico evidencian una mejora en la comprensión, la claridad expresiva, la coherencia discursiva y la argumentación. La información cualitativa permite interpretar que dichos avances estuvieron relacionados con

mayores oportunidades para leer, explicar, discutir, producir respuestas orales y escritas, y recibir retroalimentación durante la intervención. A la luz de lo expuesto, el lenguaje académico no se fortaleció de manera aislada, sino dentro de una secuencia pedagógica que promovió la interacción, la producción discursiva y la revisión progresiva de las ideas.

Estos hallazgos dialogan con los fundamentos teóricos de la investigación. Desde la teoría de la carga cognitiva, la organización de materiales breves, claros y secuenciados pudo contribuir a reducir el procesamiento innecesario y orientar la atención hacia la información relevante. También, desde el enfoque del aprendizaje multimedia, la segmentación y señalización de recursos favorecen mejores condiciones para la comprensión. Desde otro plano, la plasticidad cerebral ofrece elementos para entender que la atención sostenida y el lenguaje académico pueden fortalecerse mediante experiencias educativas estructuradas, práctica reiterada, interacción y retroalimentación.

La discusión también permite reconocer que la mejora observada no fue homogénea en todos los estudiantes. Tal como se identificó en la matriz de integración, persistieron diferencias individuales relacionadas con la autorregulación, la conectividad, la disponibilidad de tiempo y la participación desigual. Esta tensión es relevante porque muestra que la estrategia didáctica generó condiciones favorables para el aprendizaje, pero sus efectos estuvieron mediados por factores contextuales y personales propios de la modalidad en línea.

Bajo esta lógica, los resultados no deben interpretarse como una causalidad automática entre Flipped Classroom y desarrollo cognitivo, sino como una asociación favorable entre una estrategia didáctica estructurada y la mejora de las dimensiones evaluadas. La evidencia integrada sugiere que el fortalecimiento de la atención sostenida y del lenguaje académico dependió de la articulación entre diseño didáctico, mediación docente, preparación previa, participación y evaluación formativa.

A modo de cierre, la discusión de los resultados sustenta la idea de que la estrategia didáctica implementada constituyó una vía pedagógica pertinente para mejorar las condiciones de aprendizaje en la educación superior en línea. Su aporte principal no radica únicamente en invertir el orden de la clase, sino en reorganizar el tiempo pedagógico y generar oportunidades para que los estudiantes atiendan, comprendan, argumenten y comuniquen conocimiento académico de manera más clara y coherente.

Capítulo 4. Propuesta de transformación: Estrategia didáctica innovadora basada en el modelo Flipped Classroom para el fortalecimiento de las funciones cognitivas de atención y lenguaje en entornos virtuales.

La propuesta de transformación que se presenta en este capítulo se fundamenta en los resultados obtenidos en el Capítulo 3 y en los referentes teóricos desarrollados en el Capítulo 2. Con base en lo anterior, no se plantea como una estrategia general o desvinculada del diagnóstico, sino como una respuesta pedagógica a las necesidades identificadas en la cohorte intervenida. Los resultados cuantitativos evidenciaron mejoras en la atención sostenida y el lenguaje académico después de la intervención; mientras que los hallazgos cualitativos permitieron comprender que dichas mejoras estuvieron asociadas con la preparación previa, la segmentación de actividades, la claridad de consignas, la mediación docente, la participación y la retroalimentación formativa. Por tal motivo, las decisiones de diseño de la propuesta tienen como propósito fortalecer estos componentes y a atender los desafíos persistentes vinculados con la conectividad, la autorregulación y los ritmos heterogéneos de aprendizaje.

Tabla 13

Articulación entre resultados del Capítulo 3, decisiones de diseño de la propuesta y fundamentos teóricos

Resultado del Capítulo 3	Decisión de diseño en la propuesta	Fundamento teórico
Mejora en atención sostenida cuando hay objetivos visibles, actividades breves y tiempos definidos.	Incorporar recursos previos segmentados, consignas claras y actividades sincrónicas de corta duración con metas explícitas.	Teoría de la carga cognitiva; aprendizaje multimedia; autorregulación.
Avances en lenguaje académico, claridad expresiva y coherencia discursiva.	Diseñar actividades de argumentación, foros guiados, producción escrita breve y retroalimentación sobre organización discursiva.	Literacidades académicas; lenguaje como función cognitiva superior; evaluación formativa.
Mayor participación cuando el espacio sincrónico se orientó a aplicación y discusión.	Reservar la sesión sincrónica para resolución de problemas, trabajo colaborativo, discusión guiada y producción académica.	Flipped Classroom; aprendizaje activo; mediación docente.
Persistencia de diferencias individuales por conectividad, tiempo y autorregulación.	Ofrecer materiales descargables, actividades flexibles, tiempos razonables y guías de estudio autónomo.	Educación en línea; autorregulación del aprendizaje; inclusión digital.

Valoración positiva de la retroalimentación docente.	Integrar retroalimentación formativa en cada momento de la secuencia didáctica.	Evaluación mediación plasticidad cerebral.	formativa; pedagógica;
---	---	--	------------------------

Nota. Elaboración propia a partir de los resultados cuantitativos y cualitativos del Capítulo 3 y de los fundamentos teóricos desarrollados en el Capítulo 2.

Desde esta lógica, la propuesta de transformación articula evidencia empírica y fundamentación teórica. Los resultados del Capítulo 3 orientan qué componentes deben fortalecerse en la práctica pedagógica, mientras que los referentes del Capítulo 2 explican por qué dichas decisiones pueden favorecer el desarrollo de la atención sostenida y del lenguaje académico en entornos virtuales.

4.1. Fundamentación de la propuesta

La presente propuesta de transformación se fundamenta en la necesidad de fortalecer las funciones cognitivas de atención y lenguaje en estudiantes de la carrera de Educación Básica en modalidad en línea, mediante una estrategia didáctica innovadora basada en el modelo *Flipped Classroom*. Esta necesidad surge porque el aprendizaje virtual exige que el estudiante gestione de manera autónoma su tiempo, revise materiales digitales, participe en encuentros sincrónicos, comprenda instrucciones, organice ideas y produzca respuestas académicas claras y coherentes. En este contexto, la atención y el lenguaje constituyen funciones cognitivas esenciales para sostener la participación, la comprensión conceptual y la producción académica en entornos mediados por tecnología (Diamond, 2013; Mayer, 2021).

Desde el punto de vista pedagógico, la propuesta reconoce que la educación en línea no puede limitarse a la transmisión de contenidos mediante plataformas digitales o videoconferencias extensas. Si el estudiante recibe materiales poco organizados, instrucciones ambiguas o actividades desconectadas entre sí, puede experimentar dispersión, sobrecarga cognitiva y dificultades para comprender y expresar sus ideas. Esto explica que, se requiere una estrategia didáctica que organice el proceso de aprendizaje antes, durante y después del encuentro sincrónico, de modo que el estudiante pueda prepararse, involucrarse y consolidar lo aprendido con acompañamiento docente (Sweller et al., 2019; Evans et al., 2024).

El modelo *Flipped Classroom* es pertinente para esta propuesta porque reorganiza los momentos del aprendizaje. En lugar de concentrar la explicación inicial durante la clase virtual, traslada el primer acercamiento al contenido hacia una fase previa asincrónica, mediante videos

breves, lecturas guiadas, preguntas orientadoras y recursos digitales. Luego, el encuentro sincrónico se aprovecha para actividades de aplicación, discusión, argumentación, trabajo colaborativo y retroalimentación. Como cierre, la fase posterior permite consolidar el aprendizaje mediante producciones académicas, reflexión y autoevaluación. Esta estructura favorece el aprendizaje activo y permite que el estudiante asuma un rol más participativo y autorregulado (Prieto et al., 2021; Li et al., 2023).

La propuesta también se sustenta en la plasticidad cerebral, entendida como la capacidad del sistema nervioso para modificarse en función de la experiencia, la práctica y el aprendizaje. Desde esta postura, la atención y el lenguaje no son capacidades fijas, sino funciones que pueden fortalecerse mediante experiencias educativas estructuradas, progresivas y acompañadas. Actividades como focalizar información relevante, responder preguntas, explicar conceptos, argumentar ideas, escribir respuestas y recibir retroalimentación pueden favorecer mejores condiciones para el desarrollo cognitivo del estudiante (Puderbaugh y Emmady, 2023; Pradeep et al., 2024).

A la vez, la teoría de la carga cognitiva y el aprendizaje multimedia aportan criterios para el diseño de la estrategia. En la modalidad en línea, los recursos deben ser claros, breves, segmentados y orientados a objetivos concretos, evitando la saturación de información. Por esta razón, la propuesta considera videos breves, lecturas guiadas, consignas precisas, preguntas orientadoras y actividades progresivas que permitan al estudiante focalizar la atención y comprender el contenido antes de aplicarlo en actividades sincrónicas. Así, el diseño didáctico se convierte en un mediador entre el Flipped Classroom y el fortalecimiento de las funciones cognitivas de atención y lenguaje (Mayer, 2021; Sweller et al., 2019).

Sobre el lenguaje, la propuesta busca que el estudiante no solo reciba información, sino que la comprenda, la organice y la comunique de manera académica. Para ello, se integran actividades de lectura guiada, participación en foros, explicación oral, producción escrita, discusión colaborativa y retroalimentación formativa. Estas actividades permiten trabajar la comprensión conceptual, la claridad expresiva y la coherencia discursiva, dimensiones necesarias para el aprendizaje universitario y para la formación de futuros docentes (Li y Brantmeier, 2021; Mayer, 2021).

La mediación tecnológica cumple un papel fundamental en la propuesta, pero no se asume como finalidad en sí misma. Las plataformas virtuales, videos, foros, cuestionarios, documentos compartidos y recursos multimedia se utilizan como medios para organizar el aprendizaje, registrar evidencias, acompañar la participación y ofrecer retroalimentación. En esa dirección, la tecnología se relaciona con una intención pedagógica clara: fortalecer la atención y el lenguaje mediante una secuencia didáctica estructurada y evaluable (Basso-Aránguiz et al., 2018; UNESCO, 2023).

Para cerrar, la propuesta se fundamenta en la evaluación formativa como proceso de acompañamiento permanente. La valoración de la preparación previa, la participación sincrónica y la producción posterior permite identificar avances, dificultades y necesidades de mejora. Con ello, la evaluación no se reduce a la calificación final, sino que orienta el proceso de aprendizaje y permite retroalimentar oportunamente el desarrollo de la atención, la comprensión conceptual, la claridad expresiva y la coherencia discursiva (Black y Wiliam, 2009; Panadero et al., 2018).

En términos generales, la propuesta de transformación se justifica porque articula fundamentos cognitivos, neuroeducativos, pedagógicos y tecnológicos para responder a una necesidad concreta de la educación superior en línea. El modelo *Flipped Classroom* permite estructurar una ruta de aprendizaje activa y progresiva; la plasticidad cerebral fundamenta la posibilidad de fortalecer funciones cognitivas; la carga cognitiva y el aprendizaje multimedia orientan el diseño de recursos; y la evaluación formativa permite acompañar el proceso. Con ello, la estrategia propuesta constituye una alternativa viable, pertinente e innovadora para fortalecer la atención y el lenguaje en estudiantes universitarios de modalidad en línea.

4.2. Estructura de la propuesta de transformación.

La estructura de la propuesta de transformación organiza los componentes operativos de la estrategia didáctica innovadora basada en el modelo *Flipped Classroom*. Su finalidad es presentar de manera clara cómo se aplicará la propuesta, cuáles son sus momentos, qué recursos utilizará el docente, qué actividades desarrollará el estudiante y cómo se evidenciará el fortalecimiento de las funciones cognitivas de atención y lenguaje en entornos virtuales.

La propuesta se estructura en tres componentes principales. El primero corresponde a la ficha técnica, donde se sintetizan los datos generales de la estrategia. El segundo corresponde a la secuencia didáctica, organizada en tres momentos: preparación previa asincrónica, encuentro

sincrónico de aplicación y consolidación posterior. El tercero corresponde a las láminas didácticas de apoyo, diseñadas para orientar al estudiante en el desarrollo de la estrategia y facilitar la comprensión de cada momento del Flipped Classroom.

4.2.1. Objetivos de la propuesta

Objetivo general de la propuesta

Fortalecer la atención sostenida y el lenguaje académico en estudiantes de la carrera de Educación Básica en modalidad en línea mediante una estrategia didáctica innovadora basada en el modelo Flipped Classroom, organizada en momentos de preparación previa asincrónica, encuentro sincrónico de aplicación y consolidación posterior.

Objetivos específicos de la propuesta

- Organizar experiencias de aprendizaje en línea mediante recursos previos breves, segmentados y orientados al estudio autónomo, con el propósito de favorecer la preparación previa del estudiante antes del encuentro sincrónico.
- Promover la atención sostenida y la participación activa durante las actividades virtuales mediante consignas claras, tiempos definidos, actividades aplicadas y estrategias de autorregulación del aprendizaje.
- Fortalecer el lenguaje académico de los estudiantes mediante actividades de comprensión, argumentación, producción oral y escrita, discusión guiada y retroalimentación formativa.

4.2.2. Ficha técnica de la propuesta

La ficha técnica de la propuesta presenta de manera sintética los elementos centrales de la estrategia didáctica innovadora basada en el modelo Flipped Classroom. Su finalidad es delimitar el contexto de aplicación, los beneficiarios, las funciones cognitivas priorizadas, los recursos, la metodología de implementación, los criterios de evaluación y las condiciones de adaptación necesarias para su aplicación en entornos virtuales con conectividad desigual.

Tabla 14

Ficha técnica

Elemento			Descripción
Nombre	de	la	Estrategia didáctica innovadora basada en el modelo Flipped Classroom para el fortalecimiento de la atención sostenida y del lenguaje académico en entornos virtuales.
propuesta			

Tipo de propuesta		Propuesta didáctica innovadora orientada al fortalecimiento cognitivo y comunicativo en educación superior en línea.
Contexto de aplicación	de	Carrera de Educación Básica en modalidad en línea de la Universidad Nacional de Loja.
Población beneficiaria		Estudiantes universitarios de la carrera de Educación Básica en modalidad en línea.
Modalidad de aplicación	de	En línea, mediante actividades asincrónicas y encuentros sincrónicos mediados por tecnologías digitales.
Duración sugerida		Cuatro semanas de intervención didáctica, organizadas en momentos previos, sincrónicos y posteriores.
Objetivo general de la propuesta		Fortalecer la atención sostenida y el lenguaje académico mediante una estrategia didáctica innovadora basada en el modelo Flipped Classroom en estudiantes universitarios de modalidad en línea.
Funciones cognitivas priorizadas		Atención sostenida y lenguaje académico.
Indicadores de atención sostenida	de	Concentración durante actividades virtuales, permanencia en la tarea, seguimiento de instrucciones, focalización en información relevante y control de distractores.
Indicadores de lenguaje académico	de	Comprensión de consignas y contenidos, claridad expresiva, coherencia discursiva, argumentación y comunicación académica oral y escrita.
Modelo didáctico		Flipped Classroom.
Fundamentos de la propuesta		Funciones cognitivas, plasticidad cerebral, neuroeducación, carga cognitiva, aprendizaje multimedia, aprendizaje activo, autorregulación del aprendizaje y evaluación formativa.
Momentos de aplicación	de	Preparación previa asincrónica, encuentro sincrónico de aplicación y consolidación posterior.
Recursos didácticos		Videos breves, lecturas guiadas, preguntas orientadoras, foros, presentaciones, cuestionarios, guías de trabajo, listas de cotejo, actividades colaborativas y producciones académicas breves.
Recursos tecnológicos		EVA/Moodle, videoconferencia, foros virtuales, cuestionarios en línea, documentos compartidos, recursos multimedia y materiales descargables.
Adaptaciones ante conectividad desigual	ante	Uso de videos de baja resolución y corta duración, versiones descargables en PDF, audios comprimidos, guías offline, ampliación razonable de plazos, actividades asincrónicas equivalentes, retroalimentación diferida y priorización de recursos livianos compatibles con dispositivos móviles.
Rol del docente		Diseñador de recursos, mediador del aprendizaje, orientador de actividades, facilitador de la participación, responsable de la retroalimentación formativa y adaptador de la propuesta según las condiciones tecnológicas del grupo.
Rol del estudiante		Revisor de materiales previos, participante activo, constructor de respuestas, argumentador, productor académico y autorregulador de su aprendizaje.
Estrategias de evaluación	de	Evaluación diagnóstica, formativa y final mediante listas de cotejo, participación en foros, producción escrita, autoevaluación, retroalimentación docente y seguimiento del desempeño estudiantil.

Producto esperado		Mejora progresiva en la atención sostenida, comprensión conceptual, claridad expresiva, argumentación y coherencia discursiva durante el aprendizaje en línea.
Evidencias de aprendizaje	de	Respuestas a preguntas orientadoras, participación en actividades sincrónicas, producciones escritas, intervenciones en foros, autoevaluaciones y registros de retroalimentación.
Criterios de pertinencia	de	Coherencia con el problema de investigación, viabilidad en modalidad en línea, articulación con el modelo Flipped Classroom, atención a condiciones de conectividad desigual y relación directa con la atención sostenida y el lenguaje académico.

Fuente.Elaboración propia

La ficha técnica permite visualizar que la propuesta no se reduce al uso de recursos digitales, sino que integra una secuencia pedagógica orientada al desarrollo cognitivo y comunicativo. Bajo esta lógica, el modelo Flipped Classroom se utiliza como una estructura didáctica que organiza el aprendizaje antes, durante y después del encuentro sincrónico, favoreciendo la atención sostenida, el lenguaje académico, la participación y la retroalimentación formativa.

En la misma línea, la propuesta incorpora criterios de adaptación ante condiciones de conectividad desigual, en coherencia con los desafíos identificados en los resultados de la investigación. Estas adaptaciones permiten que los estudiantes accedan a materiales livianos, descargables y flexibles, sin perder la secuencia pedagógica de preparación previa, aplicación sincrónica y consolidación posterior. Mediante esta organización, la estrategia mantiene su viabilidad en contextos virtuales diversos y responde a las condiciones reales de participación del estudiantado.

4.2.3. Secuencia didáctica de la estrategia

La secuencia didáctica organiza la aplicación de la estrategia basada en el modelo Flipped Classroom en tres momentos: preparación previa asincrónica, encuentro sincrónico de aplicación y consolidación posterior. Esta organización permite distribuir el aprendizaje antes, durante y después de la clase, con el propósito de fortalecer progresivamente las funciones cognitivas de atención y lenguaje en estudiantes universitarios de modalidad en línea.

Cada momento integra actividades, recursos, mediación docente, productos esperados y criterios de evaluación formativa. Con ello, la propuesta no se limita al uso de recursos digitales, sino que estructura una ruta pedagógica orientada a mejorar la concentración, la comprensión conceptual, la claridad expresiva y la coherencia discursiva.

Tabla 15

Secuencia didáctica general de la estrategia basada en el modelo Flipped Classroom

Momento	Propósito	Función cognitiva priorizada	Producto esperado
Preparación previa asincrónica	Revisar recursos breves y activar conocimientos previos	Atención	Respuestas a preguntas orientadoras o ficha de ideas clave
Encuentro sincrónico de aplicación	Aplicar, discutir y profundizar el contenido	Atención y lenguaje	Participación argumentada, análisis de caso o trabajo colaborativo
Consolidación posterior	Afianzar lo aprendido mediante producción y reflexión	Lenguaje	Síntesis, foro, reflexión o producción escrita breve

Nota. Elaboración propia con base en la estructura operativa de la propuesta de transformación, organizada en los tres momentos del modelo Flipped Classroom: preparación previa asincrónica, encuentro sincrónico de aplicación y consolidación posterior. La tabla relaciona cada momento con su propósito, función cognitiva priorizada y producto esperado para orientar el fortalecimiento de la atención y el lenguaje en entornos virtuales.

Momento 1: preparación previa asincrónica

El primer momento corresponde al trabajo autónomo previo que realiza el estudiante antes del encuentro sincrónico. Su finalidad es preparar cognitivamente al estudiante mediante recursos breves, claros y orientados, de modo que llegue a la clase virtual con una comprensión inicial del tema y con dudas identificadas. Este momento favorece principalmente la atención, porque ayuda a focalizar información relevante, organizar el tiempo de estudio y reducir la dispersión.

Tabla 16

Ficha operativa del momento 1: preparación previa asincrónica

Elemento	Descripción
Momento	Preparación previa asincrónica.
Propósito	Activar conocimientos previos, orientar la atención y preparar al estudiante para la sesión sincrónica.
Función cognitiva priorizada	Atención.
Indicadores trabajados	Focalización en información relevante, concentración continua y control de distractores.

Actividades del docente	Selecciona el contenido esencial, diseña o comparte un video breve, prepara una lectura guiada y formula preguntas orientadoras.
Actividades del estudiante	Revisa el recurso asignado, identifica ideas principales, responde preguntas breves y registra dudas.
Recursos	Video breve, lectura guiada, presentación sintética, foro o cuestionario en línea.
Producto esperado	Respuestas a preguntas orientadoras o ficha de ideas clave.
Evaluación formativa	Lista de cotejo para verificar revisión del material, identificación de ideas clave y formulación de dudas.

Nota. Elaboración propia con base en la secuencia didáctica de la propuesta de transformación. La ficha organiza el primer momento del modelo Flipped Classroom, orientado a la preparación previa del estudiante mediante recursos breves, actividades guiadas y preguntas orientadoras, con énfasis en el fortalecimiento de la atención, la focalización en información relevante y el control de distractores en entornos virtuales.

Momento 2: encuentro sincrónico de aplicación

El segundo momento corresponde a la clase virtual sincrónica. Su finalidad es utilizar el tiempo de interacción con el docente para aplicar, discutir y profundizar el contenido revisado previamente. En este momento se fortalecen la atención y el lenguaje, porque el estudiante debe concentrarse, recuperar información, participar, explicar ideas, argumentar y construir respuestas en interacción con otros.

Tabla 17

Ficha operativa del momento 2: encuentro sincrónico de aplicación

Elemento	Descripción
Momento	Encuentro sincrónico de aplicación.
Propósito	Aplicar, discutir y profundizar el contenido revisado previamente.
Funciones cognitivas priorizadas	Atención y lenguaje.
Indicadores trabajados	Concentración continua, comprensión conceptual, claridad expresiva y coherencia discursiva.
Actividades del docente	Recupera ideas previas, plantea preguntas de análisis, organiza actividades colaborativas, aclara dudas y retroalimenta.
Actividades del estudiante	Participa en la discusión, explica conceptos, analiza casos, trabaja en equipo y socializa respuestas.
Recursos	Preguntas detonantes, casos breves, guía de trabajo colaborativo, pizarra digital, chat o documento compartido.
Producto esperado	Respuesta argumentada, análisis de caso, síntesis colaborativa o intervención oral/escrita.

Evaluación formativa	Rúbrica breve para valorar participación, comprensión conceptual, claridad expresiva y coherencia de ideas.
-----------------------------	---

Nota. Elaboración propia con base en la secuencia didáctica de la propuesta de transformación. La ficha organiza el segundo momento del modelo Flipped Classroom, orientado a la aplicación, discusión y profundización del contenido revisado previamente, mediante actividades colaborativas, análisis de casos y retroalimentación formativa, con énfasis en el fortalecimiento de la atención y el lenguaje académico en entornos virtuales.

Momento 3: consolidación posterior

El tercer momento corresponde al trabajo posterior a la clase sincrónica. Su finalidad es consolidar el aprendizaje mediante una evidencia académica que permita al estudiante reorganizar lo aprendido, expresar sus ideas con claridad y reflexionar sobre su proceso. Este momento prioriza el lenguaje, porque exige comprensión conceptual, orden lógico, coherencia discursiva y producción académica.

Tabla 18

Ficha operativa del momento 3: consolidación posterior

Elemento	Descripción
Momento	Consolidación posterior.
Propósito	Afianzar el aprendizaje mediante producción académica, reflexión y retroalimentación.
Función cognitiva priorizada	Lenguaje.
Indicadores trabajados	Comprensión conceptual, claridad expresiva y coherencia discursiva.
Actividades del docente	Propone una actividad de cierre, entrega criterios de evaluación, revisa producciones y ofrece retroalimentación.
Actividades del estudiante	Elabora una síntesis, respuesta argumentada, reflexión o participación en foro; revisa su producción y aplica mejoras.
Recursos	Rúbrica, foro de cierre, guía de reflexión, tarea en línea o ficha de autoevaluación.
Producto esperado	Producción escrita breve, reflexión metacognitiva o participación argumentada en foro.
Evaluación formativa	Rúbrica para valorar comprensión, claridad, coherencia y uso de retroalimentación.

Elaboración propia con base en la secuencia didáctica de la propuesta de transformación. La ficha organiza el tercer momento del modelo Flipped Classroom, orientado a la consolidación del aprendizaje mediante producción académica, reflexión, autoevaluación y retroalimentación formativa, con énfasis en el fortalecimiento del lenguaje académico, la comprensión conceptual, la claridad expresiva y la coherencia discursiva en entornos virtuales.

4.2.4. Láminas didácticas de apoyo para la implementación de la estrategia

Las láminas didácticas de la propuesta cumplen una función orientadora dentro de la estrategia basada en el modelo Flipped Classroom. Su finalidad es presentar al estudiante, de manera visual y sintética, la ruta de trabajo que debe seguir antes, durante y después de la clase virtual. Estas láminas permiten reducir la incertidumbre, organizar las actividades, clarificar los productos esperados y orientar la atención hacia las acciones centrales de cada momento de aprendizaje.

En atención a las observaciones realizadas durante la revisión de la propuesta, se incorpora una guía/infografía textual de una página que sintetiza los tres momentos de la estrategia: preparación previa asincrónica, encuentro sincrónico de aplicación y consolidación posterior. Esta guía incluye tiempos sugeridos, actividades, productos esperados y funciones cognitivas priorizadas, con el propósito de facilitar la comprensión operativa de la estrategia y hacer visible su aplicación en el entorno virtual.

Tabla 19

Guía sintética de implementación de la propuesta de transformación

Momento	Propósito	Tiempo estimado	Actividades principales	Recursos	Evidencia esperada
Antes de la clase	Activar conocimientos previos y orientar la preparación autónoma	20–30 min	Revisión de microvideo, lectura guiada, glosario, microcuestionario, registro de dudas	Video breve, guía de estudio, materiales digitales, formulario	Respuestas previas, dudas formuladas, participación inicial
Durante la clase	Aplicar, analizar y profundizar contenidos en interacción	40–60 min	Resolución de casos, discusión guiada, trabajo colaborativo, socialización, retroalimentación	Videoconferencia, salas de trabajo, pizarra colaborativa, rúbrica	Participación, desempeño en atención y lenguaje, producto grupal
Después de la clase	Consolidar el aprendizaje y promover reflexión metacognitiva	15–20 min	Síntesis personal, actividad de transferencia, autoevaluación, reflexión final	Tarea breve, checklist, formulario o foro	Producto final, autoevaluación, evidencia de transferencia

Nota. Elaboración propia a partir de la estructura operativa de la propuesta.

Tomando como referencia la secuencia didáctica presentada en la Tabla 11, se elaboró una lámina integradora que sintetiza visualmente los tres momentos de la estrategia: antes, durante y después de la clase. Esta figura permite orientar la implementación de la propuesta y

facilitar la comprensión de las actividades, tiempos, productos esperados y funciones cognitivas prioritizadas.

Figura 8

Ruta didáctica del Flipped Classroom para fortalecer la atención y el lenguaje.

Ruta didáctica del aula invertida para fortalecer la atención y el lenguaje

Lámina integradora de la estrategia didáctica



Figura 9

Actividad 1: Foro académico en Moodle



APRENDIZAJE ACTIVO

Actividad 1:

foro académico en Moodle
(hilos: capacidad de análisis,
capacidad de síntesis y
capacidad de debate)

Propósito: verificar la preparación previa y activar procesos de atención y lenguaje mediante participación argumentada y uso de vocabulario disciplinar.



Instrucciones *para el estudiante*

1



Revise el micro contenido asignado (micro video/lectura guiada) y tome nota de las ideas clave.

2



Ingresa al foro en Moodle y realice las siguientes intervenciones.

3



Una publicación en el hilo correspondiente, según la consigna.

4



Dos réplicas argumentadas a intervenciones de compañeros (responda con respeto, aporte una razón y, de ser posible, un ejemplo o evidencia).



Participe con respeto, argumente sus ideas y enriquezca el aprendizaje colectivo.



Orientación *de la participación*



01 Capacidad de análisis:

identifique una idea clave del microcontenido y explique su relevancia, incorporando una implicación, ejemplo o situación aplicada.



02 Capacidad de síntesis:

redacte una síntesis breve (3–4 líneas) que incluya una idea central y dos ideas de soporte, manteniendo coherencia y claridad.



03 Capacidad de debate:

plantee una postura frente a la consigna y susténtela con una razón y un ejemplo; si discrepa, argumente sin descalificar.



Sus intervenciones deben ser **respetuosas**, **argumentadas** y orientadas al **aprendizaje colectivo**.



Debates

Participa activamente en los debates y construye conocimiento con tus compañeros.



Debate	Comenzado por	Último mensaje ↓	Rélicas	Suscribir
 Capacidad de análisis	 JONATHAN PAT... 6 oct 2025	 JESUS VICENTE ... 25 oct 2025	66	☒ ⋮
 Capacidad de síntesis	 JONATHAN PAT... 6 oct 2025	 JOSTIN DANIEL ... 11 oct 2025	62	☐ ⋮
 Capacidad debate	 JONATHAN PAT... 6 oct 2025	 FERNANDA THA... 22 oct 2025	102	☐ ⋮



Recuerda: lee con atención, argumenta con respeto y enriquece la discusión.



Figura 10

Actividad 2: Video interactivo





Propósito

La actividad H5P busca que el estudiante realice un primer acercamiento guiado al tema mediante un video interactivo, centrando su atención en los conceptos esenciales y el vocabulario filosófico. Además, permite comprobar una comprensión inicial para que la clase se dedique a profundizar y aplicar lo aprendido.



Instrucciones *para el estudiante*

Sigue estos pasos para completar la actividad H5P “Video interactivo”.

01



**Ingresa al recurso H5P
y mira el video completo.**

Visualiza el video con atención
para comprender los conceptos
presentados.

02



**Responde 3 interacciones
durante el video: 2 de opción
múltiple y 1 de completar.**

Lee cada pregunta cuidadosamente
y selecciona o escribe tu respuesta.

03



**Finaliza el recurso y revisa tu
resultado (calificación
automática, si está habilitada).**

Verifica tu puntaje y, si es necesario,
repasa el contenido.



Recuerda: esta actividad es un primer acercamiento al tema y te ayudará a prepararte para las siguientes actividades en clase.



Orientación *de la participación*



Observa el video con atención y **responde** las preguntas en el momento en que aparezcan, sin omitirlas, porque verifican tu comprensión inicial.



Al terminar, **registra** una idea clave o una duda para llevarla a la clase, donde se trabajará con actividades de análisis, discusión y aplicación del tema.



¡No olvides!



Tu **participación activa** es clave para el aprendizaje.

Figura 11*Actividad 3: Test digital*

Actividad 3. Test digital





Propósito

El test digital permite verificar la comprensión inicial del estudiante sobre los contenidos revisados, identificar conceptos clave y reconocer aspectos que requieren refuerzo antes del trabajo en clase. Además, ofrece una retroalimentación inmediata si está habilitada.



Instrucciones *para el estudiante*

Sigue estos pasos para completar el test digital.

01



**Ingresa al test digital
desde la plataforma.**

Accede al recurso en Moodle
y revisa las indicaciones antes de iniciar.

02



**Responde todas las
preguntas con atención.**

Lee cada ítem cuidadosamente y
selecciona la opción que consideres correcta.

03



**Finaliza el intento y
revisa tu resultado.**

Comprueba tu puntaje y toma nota
de los temas que necesitas reforzar.



Recuerda: realiza el test de manera individual y con honestidad académica.



Orientación *para el desarrollo*



Responde el test de manera individual, con atención y honestidad académica. Evita omitir preguntas y procura leer cada enunciado antes de seleccionar tu respuesta.



Al finalizar, identifica los contenidos que te resultaron más fáciles y aquellos que te generaron duda. Esta información servirá para reforzar el aprendizaje y profundizar el tema en clase.



¡No olvides!



Tu **participación**
responsable y sincera
favorece tu aprendizaje.

Figura 12*Actividad 4: Muro digital*

Actividad 4. Muro de argumentos en Padlet



Propósito



El muro de argumentos en Padlet permite que el estudiante organice y comparta una postura personal sobre el tema, la sustente con razones y dialogue con las ideas de sus compañeros. Además, favorece la construcción colaborativa del conocimiento y la participación activa antes o durante la clase.

Instrucciones para el estudiante

Sigue estos pasos para completar la actividad en Padlet.

01



Ingresa al Padlet desde el enlace compartido por el docente.

Accede al muro y revisa la consigna antes de publicar.

02



Publica tu argumento en una nota.

Escribe una idea central, susténtala con al menos una razón o ejemplo y redacta con claridad.

03



Comenta al menos dos aportes de tus compañeros.

Responde con respeto, formula acuerdos, preguntas o contraargumentos fundamentados.



Recuerda: tu participación debe ser clara, respetuosa y fundamentada.



Orientación de la participación



Redacta una intervención breve pero argumentada. Evita opiniones aisladas: cada aporte debe incluir una postura clara y una razón que la sustente.



Al comentar las publicaciones de tus compañeros, mantén una actitud respetuosa y dialógica. Puedes complementar, preguntar, contrastar ideas o aportar un ejemplo que enriquezca la discusión.



¡No olvides!

Tu participación debe ser clara, respetuosa y fundamentada.

Figura 13*Actividad 5: Micro documental*

Actividad 5. Micro documental



Propósito



El micro documental busca que el estudiante comprenda el tema a través de una narrativa audiovisual breve, identifique ideas centrales, relacione conceptos con ejemplos del contexto y desarrolle una mirada crítica y reflexiva a partir de lo observado.



Instrucciones para el estudiante

Sigue estos pasos para completar la actividad.

01



Observa el micro documental completo y presta atención a las ideas principales.

02



Toma nota de dos ideas clave, una pregunta o una reflexión personal sobre el contenido.

03



Comparte tu análisis según la consigna del docente, relacionando lo observado con el tema de estudio.



Recuerda: tu participación debe ser clara, reflexiva y fundamentada.

Orientación de la participación



Durante la observación, enfócate en el mensaje central, los ejemplos que presenta el video y la manera en que se construye la explicación. Evita mirar de forma superficial: analiza, interpreta y relaciona.



Al finalizar, formula una postura breve sobre lo visto. Puedes destacar una idea importante, plantear una inquietud o vincular el contenido con una situación educativa, social o cultural.

¡No olvides!

Tu aporte debe
mostrar comprensión,
reflexión y relación
con el tema.

Figura 14*Actividad 6: Portafolio digital Seesaw*

Actividad 6. Portafolio Digital con Seesaw

Consolida tu aprendizaje mediante evidencia personal que demuestra comprensión y fortalece el lenguaje académico.

Propósito



El portafolio digital con Seesaw permite que el estudiante organice evidencias de aprendizaje, exprese su comprensión del tema con recursos visuales, escritos o audiovisuales, y reflexione sobre su propio proceso. Además, fortalece la comunicación académica y la metacognición mediante una producción personal significativa.



Instrucciones para el estudiante

Sigue estos pasos para completar la actividad.

01



Ingresa a Seesaw desde el enlace compartido por el docente y revisa la consigna.

02



Elabora tu evidencia en el formato solicitado: foto, dibujo, nota, audio o video, según la actividad.

03



Publica tu portafolio y agrega una breve explicación personal sobre lo aprendido.



Recuerda: tu evidencia debe ser clara, creativa y relacionada con el tema.

Orientación de la participación



Selecciona una evidencia que realmente muestre tu comprensión del tema. No se trata solo de subir un archivo, sino de explicar qué aprendiste, por qué es importante y cómo se relaciona con la clase.



Procura usar un lenguaje claro y personal. Si incorporas imagen, audio o video, acompáñalos con una breve reflexión que dé sentido a tu producción y evidencie tu aprendizaje.

¡No olvides!

Tu portafolio debe mostrar comprensión, reflexión y evidencias del aprendizaje.

Figura 15
Herramientas digitales

Herramientas digitales

Recursos complementarios para ampliar la participación, la producción y el seguimiento del aprendizaje.



EdPuzzle

Convierte videos en lecciones interactivas con preguntas insertadas, seguimiento del progreso y datos de comprensión por estudiante.



Google Classroom

Distribuye materiales, gestiona entregas y ofrece retroalimentación centralizada; integra Drive, Meet y calendarios para flujos de trabajo claros.



Screencast-O-Matic

Graba pantalla y webcam para crear microlecciones, explicar procesos y publicar contenidos para acceso asincrónico.



FlipGrid

Promueve la participación mediante respuestas en video; es útil para debates asincrónicos, presentaciones breves y actividades de reflexión.



Mentimeter

Permite crear sondeos, nubes de palabras y preguntas interactivas para activar la participación y recoger ideas en tiempo real.



Estas herramientas pueden integrarse de manera flexible según los objetivos, la dinámica de la clase y el tipo de evidencia solicitada.

4.3. Valoración de la propuesta de transformación

La propuesta de transformación presentada en el trabajo doctoral se valora como una alternativa pedagógica pertinente, viable y contextualizada para contribuir al fortalecimiento de la atención sostenida y del lenguaje académico en estudiantes de la carrera de Educación Básica en modalidad en línea. Su formulación no surge de manera aislada, sino del análisis del problema investigado, los hallazgos empíricos obtenidos, los fundamentos teóricos desarrollados y las necesidades identificadas en el contexto institucional.

En este apartado, la valoración de la propuesta se entiende como un proceso de análisis pedagógico, metodológico y operativo orientado a determinar su pertinencia, validez, factibilidad, aplicabilidad, posibilidad de generalización, claridad metodológica y coherencia evaluativa. Para ello, se recurrió al juicio de expertos, con la participación de tres profesionales vinculados al campo educativo, quienes revisaron la estrategia didáctica basada en el modelo Flipped Classroom y emitieron criterios sobre su estructura, coherencia y posibilidad de implementación en contextos virtuales de aprendizaje.

La validación por juicio de expertos permitió valorar la propuesta desde una mirada académica externa, considerando su relación con el problema de investigación, los objetivos planteados, las dimensiones cognitivas priorizadas, la organización didáctica, los recursos previstos, la evaluación formativa y la posibilidad de aplicación en la carrera de Educación Básica en modalidad en línea. Las fichas individuales de validación se presentan en el Anexo 8.

La propuesta se valoró a partir de sus componentes principales: la ficha técnica, los objetivos de la propuesta, la secuencia didáctica basada en el modelo Flipped Classroom, la ruta visual integradora, las láminas de actividades, los instrumentos de evaluación y el ciclo de mejora continua. Estos elementos permiten evidenciar que la propuesta no se limita a una recomendación general, sino que constituye un producto instrumental aplicable en entornos virtuales de aprendizaje.

Tabla 20*Criterios de validación de la propuesta por juicio de expertos*

Criterio	Descripción	Evidencia en la propuesta
Pertinencia	La propuesta responde al problema identificado y se relaciona con las necesidades cognitivas y comunicativas de los estudiantes de modalidad en línea.	Relación directa con el diagnóstico, los objetivos, los resultados de la investigación y la matriz de integración mixta.
Validez	La propuesta mantiene coherencia entre los fundamentos teóricos, los objetivos, las actividades, los recursos y la evaluación.	Articulación entre el modelo Flipped Classroom, la atención sostenida, el lenguaje académico, la autorregulación y la evaluación formativa.
Factibilidad	La estrategia puede implementarse con los recursos disponibles en la modalidad en línea.	Uso de EVA/Moodle, videoconferencia, foros, cuestionarios en línea, materiales descargables, videos breves y recursos livianos.
Aplicabilidad	Las actividades propuestas son claras, organizadas y viables para el trabajo asincrónico y sincrónico.	Secuencia didáctica organizada en preparación previa asincrónica, encuentro sincrónico de aplicación y consolidación posterior.
Generalización	La propuesta puede adaptarse a otros contextos de educación superior en línea con características similares.	Actividades flexibles, recursos reutilizables, orientaciones didácticas adaptables y criterios de evaluación transferibles.
Claridad metodológica	La ruta didáctica presenta una organización comprensible y secuencial para orientar la implementación.	Ficha técnica, objetivos de la propuesta, secuencia didáctica, actividades, recursos e instrumentos de seguimiento.
Coherencia evaluativa	Los criterios de evaluación se relacionan con la atención sostenida, el lenguaje académico y la retroalimentación formativa.	Listas de cotejo, participación en foros, producción escrita, autoevaluación, retroalimentación docente y productos académicos.

Nota. Elaboración propia con base en los criterios utilizados para la validación de la propuesta mediante juicio de expertos. Las fichas individuales de valoración se incorporan en el Anexo 8.

La Tabla 20 permite evidenciar que la propuesta de transformación posee una estructura pedagógica coherente con el problema investigado y con los objetivos de la tesis. Los criterios de pertinencia, validez, factibilidad, aplicabilidad, generalización, claridad metodológica y coherencia evaluativa permiten valorar la estrategia desde una perspectiva integral, considerando no solo su fundamento teórico, sino también su posibilidad real de aplicación en entornos virtuales de aprendizaje.

Los expertos valoraron favorablemente la propuesta, destacando su relación con las necesidades de la educación superior en línea, la claridad de su organización didáctica y la pertinencia de articular el modelo Flipped Classroom con el fortalecimiento de funciones cognitivas. Asimismo, sus observaciones permitieron reforzar la claridad metodológica de la secuencia didáctica, precisar la relación entre actividades y dimensiones cognitivas, y fortalecer la coherencia entre la evaluación formativa, la retroalimentación docente y los productos académicos esperados.

Desde esta lectura, la propuesta es pertinente porque responde directamente a las necesidades identificadas en relación con la atención sostenida y el lenguaje académico en estudiantes de modalidad en línea. Además, presenta validez y coherencia interna, debido a que articula los fundamentos teóricos, la ficha técnica, los objetivos de la propuesta, la secuencia didáctica, las láminas de actividades, los recursos tecnológicos y los instrumentos de evaluación con el modelo Flipped Classroom. Esta articulación permite que la estrategia no se reduzca a una innovación aislada, sino que se configure como una ruta didáctica organizada, aplicable y evaluable.

Del mismo modo, la factibilidad de la propuesta se sustenta en el uso de recursos disponibles y accesibles para la modalidad en línea, tales como EVA/Moodle, videoconferencia, foros virtuales, cuestionarios en línea, documentos compartidos, recursos multimedia y materiales descargables. Estos recursos permiten desarrollar actividades previas, sincrónicas y posteriores, favoreciendo la participación del estudiante y el acompañamiento docente. Además, la propuesta incorpora adaptaciones ante conectividad desigual, como videos breves de baja resolución, guías en PDF, materiales livianos, actividades asincrónicas equivalentes y ampliación razonable de plazos.

La aplicabilidad de la estrategia se evidencia en su organización por momentos didácticos. La preparación previa asincrónica favorece el acercamiento inicial del estudiante a los contenidos; el encuentro sincrónico de aplicación promueve la participación, la discusión y la resolución de actividades; y la consolidación posterior permite reforzar lo aprendido mediante producción académica, autoevaluación y retroalimentación formativa. Esta estructura facilita que el docente oriente el proceso de aprendizaje y que el estudiante mantenga una participación más activa y organizada.

La posibilidad de generalización se sustenta en que la propuesta puede adaptarse a otras asignaturas o contextos de educación superior en línea con características similares. Aunque fue diseñada para estudiantes de la carrera de Educación Básica en modalidad en línea, sus componentes didácticos pueden ajustarse a otros escenarios formativos que requieran fortalecer la atención, la comprensión, la participación y el lenguaje académico en ambientes virtuales.

La sostenibilidad de la propuesta no depende únicamente de su coherencia pedagógica, sino también de las condiciones institucionales que permiten mantenerla en el tiempo. A la luz de lo expuesto, resulta necesario considerar la carga docente asociada al diseño de materiales previos, la planificación de actividades sincrónicas, la retroalimentación formativa y el seguimiento del desempeño estudiantil. Para evitar que la propuesta incremente de manera excesiva el trabajo docente, se plantea el uso de recursos reutilizables, plantillas de planificación, guías de trabajo, listas de cotejo y actividades asincrónicas estructuradas que puedan adaptarse en futuras cohortes.

También debe considerarse la dependencia de plataformas institucionales y las condiciones de conectividad del estudiantado. Por ello, la propuesta prioriza el uso del EVA/Moodle institucional, materiales descargables, videos breves, documentos livianos y actividades equivalentes en modalidad asincrónica cuando existan dificultades de conexión. Mediante esta organización, la sostenibilidad se entiende como la capacidad de mantener la estrategia con recursos disponibles, carga docente razonable y adaptaciones pedagógicas que respondan a las condiciones reales de la educación superior en línea.

En el tramo final, la evaluabilidad de la propuesta se refleja en la posibilidad de recoger evidencias del proceso, retroalimentar el aprendizaje y realizar ajustes para futuras aplicaciones. Las actividades, productos académicos, listas de cotejo, autoevaluaciones y registros de

retroalimentación permiten valorar avances en la atención sostenida y el lenguaje académico, al mismo tiempo que ofrecen información para mejorar progresivamente la estrategia en nuevos ciclos de implementación.

Tabla 21

Sistema de evaluación de la propuesta didáctica

Momento	Objetivo asociado	Indicadores	Instrumentos	Criterio de logro	Evidencia generada
Diagnóstica	Identificar el punto de partida del estudiante en relación con la atención sostenida y el lenguaje académico.	Nivel inicial de concentración, permanencia en la tarea, comprensión de consignas, claridad expresiva y coherencia discursiva.	Cuestionario diagnóstico breve, lista de cotejo inicial y actividad de producción académica breve.	Al menos el 90 % de los estudiantes completa el diagnóstico inicial y se obtiene una línea base por dimensión.	Registro diagnóstico inicial y matriz de necesidades del grupo.
Preparación previa asincrónica	Verificar la revisión de materiales previos y la comprensión inicial de los contenidos.	Revisión de videos o lecturas guiadas, respuesta a preguntas orientadoras, identificación de ideas clave y formulación de dudas.	Microcuestionario, foro breve, guía de lectura y reporte de actividad en EVA/Moodle.	Al menos el 70 % de los estudiantes revisa los materiales previos y completa la actividad preparatoria antes del encuentro sincrónico.	Reporte de participación en plataforma, respuestas a preguntas orientadoras y registro de dudas.
Aplicación sincrónica	Valorar la participación, la atención sostenida y el uso del	Concentración durante la actividad, permanencia en la tarea,	Lista de cotejo docente, registro de participación, actividad	Al menos el 70 % de los estudiantes participa activamente en	Registro de participación, producto colaborativo y

	lenguaje académico durante la sesión.	seguimiento de instrucciones, argumentación oral, claridad expresiva y trabajo colaborativo.	colaborativa y guía de discusión.	la actividad sincrónica y evidencia permanencia en la tarea durante el desarrollo de la sesión.	síntesis de discusión.
Retroalimentación formativa	Orientar la mejora del desempeño cognitivo y comunicativo durante el proceso.	Uso de comentarios recibidos, mejora de respuestas, reformulación de ideas, corrección de errores y precisión conceptual.	Comentarios docentes, retroalimentación entre pares, lista de verificación y ficha de mejora.	Al menos el 70 % de los estudiantes incorpora ajustes en sus producciones a partir de la retroalimentación recibida.	Versión revisada de productos, registro de retroalimentación y ficha de mejora.
Consolidación posterior	Valorar la producción académica final y la integración de lo aprendido.	Comprensión conceptual, claridad expresiva, coherencia discursiva, argumentación y organización de ideas.	Producto académico breve, autoevaluación y guía de valoración de desempeño.	Al menos el 70 % de los estudiantes alcanza un nivel satisfactorio en la producción académica final, según los criterios de claridad, coherencia y argumentación.	Producto académico final, autoevaluación y registro de valoración docente.
Mejora continua de la propuesta	Identificar ajustes necesarios para futuras aplicaciones de la estrategia.	Dificultades recurrentes, participación desigual, conectividad, carga docente, pertinencia de recursos y	Registro docente, encuesta breve de cierre, análisis de evidencias y matriz de mejora.	Se identifican al menos tres ajustes concretos para mejorar la siguiente aplicación de la propuesta.	Informe de mejora continua y plan de ajustes para futuras cohortes.

efectividad de la
retroalimentación.

Nota. Elaboración propia. El sistema de evaluación establece criterios de logro observables y medibles para cada momento de la propuesta didáctica. Los porcentajes definidos permiten valorar el nivel de participación, cumplimiento y mejora del estudiantado, así como identificar ajustes pedagógicos para futuras aplicaciones.

La Tabla 21 presenta el sistema de evaluación de la propuesta didáctica en correspondencia con los momentos del modelo Flipped Classroom. Esta organización permite valorar el proceso de aprendizaje de manera progresiva, desde la preparación previa del estudiante hasta la consolidación posterior de los contenidos. De esta forma, la evaluación no se concentra únicamente en un producto final, sino que acompaña el desarrollo de las actividades antes, durante y después del encuentro sincrónico.

En la preparación previa asincrónica, la evaluación busca verificar si el estudiante revisa los materiales, identifica ideas clave y formula dudas pertinentes. En el encuentro sincrónico de aplicación, se valora la participación, la atención sostenida, la comprensión conceptual, la claridad expresiva y la coherencia de las ideas. En la consolidación posterior, se evalúa la producción académica del estudiante, considerando su capacidad para organizar lo aprendido, expresarlo con claridad y utilizar la retroalimentación recibida para mejorar su desempeño.

Este sistema de evaluación se relaciona directamente con las funciones cognitivas priorizadas en la investigación. La atención sostenida se valora a través de la concentración, la permanencia en la tarea, el seguimiento de instrucciones y la focalización en información relevante. El lenguaje académico se evidencia en la comprensión conceptual, la claridad expresiva, la coherencia discursiva y la argumentación en producciones orales o escritas.

Como resultado, la evaluación de la propuesta cumple una función formativa, porque permite identificar avances, dificultades y necesidades de mejora durante la implementación. Además, ofrece información útil para que el docente ajuste las actividades, mejore los recursos, oriente la participación estudiantil y retroalimente oportunamente el proceso de aprendizaje. Los criterios de logro incorporados permiten que la valoración de la propuesta sea observable, verificable y útil para la toma de decisiones pedagógicas.

En síntesis, la valoración realizada permite sostener que la propuesta de transformación cuenta con pertinencia, validez, factibilidad, aplicabilidad, posibilidad de generalización, claridad metodológica y coherencia evaluativa. La revisión mediante juicio de expertos fortalece su sustento académico y confirma que la estrategia didáctica basada en el modelo Flipped Classroom constituye una alternativa viable para contribuir al fortalecimiento de la atención sostenida y del lenguaje académico en estudiantes de Educación Básica en modalidad en línea.

Ciclo de mejora continua basado en evidencias

Además del sistema de evaluación, la propuesta contempla un ciclo de mejora continua que permite revisar su implementación, identificar dificultades, realizar ajustes y fortalecer su aplicación en futuras experiencias. Este ciclo es necesario porque toda estrategia didáctica debe ser flexible y susceptible de perfeccionamiento, especialmente en modalidad en línea, donde las condiciones tecnológicas, cognitivas y pedagógicas pueden variar según el grupo de estudiantes.

Para que la propuesta sea replicable en futuras aplicaciones, se recomienda que su implementación sea asumida de manera articulada por el docente responsable de la asignatura, la coordinación académica de la carrera y, cuando sea posible, el equipo de apoyo pedagógico o tecnológico institucional. El docente cumple un rol central en la planificación de recursos, la mediación de actividades y la retroalimentación formativa; la coordinación académica puede facilitar la organización logística, los tiempos de aplicación y la articulación curricular; y el apoyo tecnológico puede contribuir a la gestión del EVA/Moodle, la disponibilidad de recursos digitales y la solución de dificultades técnicas. En caso de nuevas aplicaciones investigativas, el investigador podrá acompañar el proceso de seguimiento, sistematización y análisis de evidencias, sin sustituir el rol pedagógico del docente.

Tabla 22

Ciclo de mejora continua de la propuesta

Fase	Propósito	Acción principal	Evidencia para la mejora
Planificación	Organizar la estrategia antes de su aplicación.	Revisar objetivos, recursos, tiempos, actividades, criterios de evaluación y condiciones de conectividad del grupo.	Ficha técnica, secuencia didáctica, láminas, listas de cotejo, guías de trabajo y cronograma de aplicación.
Implementación	Aplicar la estrategia en los tres momentos del Flipped Classroom.	Desarrollar actividades previas, sincrónicas y posteriores, asegurando participación y acceso a	Participación estudiantil, productos académicos, registros en EVA/Moodle y evidencias de

		recursos livianos o recursos descargables.	actividades asincrónicas y sincrónicas.
Seguimiento	Observar el desarrollo de la atención sostenida y del lenguaje académico durante la intervención.	Registrar avances, dificultades, participación, permanencia en la tarea, claridad expresiva y coherencia discursiva.	Listas de cotejo, foros, portafolio digital, autoevaluaciones, registros docentes y producciones académicas.
Retroalimentación	Orientar al estudiante y ajustar el proceso didáctico.	Ofrecer comentarios formativos sobre concentración, comprensión, expresión, argumentación y coherencia.	Registros de retroalimentación docente, versiones revisadas de productos y fichas de mejora.
Ajuste	Mejorar la estrategia para futuras aplicaciones.	Modificar recursos, tiempos, actividades, consignas, apoyos tecnológicos o criterios de evaluación según los resultados.	Informe de mejoras, observaciones del docente, análisis de evidencias y plan de ajustes para nuevas cohortes.

Nota. Elaboración propia con base en la estructura de la propuesta didáctica, el sistema de evaluación formativa y los criterios de mejora continua definidos para la implementación de la estrategia basada en el modelo Flipped Classroom.

El ciclo de mejora continua hace posible interpretar que la propuesta de transformación no constituye un producto cerrado, sino una estrategia susceptible de revisión, ajuste y perfeccionamiento. Desde las evidencias recogidas durante la implementación, el docente puede identificar avances y dificultades en la atención sostenida y el lenguaje académico de los estudiantes, mejorar los recursos didácticos, ajustar los tiempos de trabajo, fortalecer los mecanismos de retroalimentación y adaptar las actividades a las condiciones reales de conectividad y participación del grupo.

De igual forma, el ciclo de mejora continua contribuye a distribuir responsabilidades para futuras aplicaciones. La sostenibilidad de la propuesta requiere que el docente no asuma de manera aislada toda la carga de diseño, aplicación y seguimiento, sino que cuente con apoyo de la coordinación académica y de los recursos institucionales disponibles. De esta forma, la propuesta puede mantenerse como una alternativa viable, siempre que se articulen planificación docente, acompañamiento institucional, disponibilidad tecnológica y revisión sistemática de evidencias.

En cierre, la propuesta de transformación presentada constituye una respuesta pedagógica contextualizada a la problemática identificada en la carrera de Educación Básica en modalidad en línea de la Universidad Nacional de Loja. Su diseño responde a la evidencia empírica obtenida durante la investigación y se fundamenta en los referentes teóricos sobre Flipped Classroom,

atención sostenida, lenguaje académico, plasticidad cerebral, carga cognitiva, autorregulación y evaluación formativa. Con base en lo anterior, la propuesta no se limita a recomendar el uso de recursos digitales, sino que organiza una ruta didáctica aplicable, evaluable y adaptable, orientada a fortalecer las condiciones cognitivas y comunicativas del aprendizaje universitario en entornos virtuales.

CONCLUSIONES

El estudio permitió comprender que el fortalecimiento de las funciones cognitivas en estudiantes de Educación Básica en modalidad en línea no depende únicamente de la incorporación de recursos digitales ni del uso formal del modelo Flipped Classroom, sino de la manera en que dicho modelo se organiza pedagógicamente. La evidencia analizada permite sostener que la atención sostenida y el lenguaje académico requieren una estructura didáctica planificada, con actividades previas, mediación docente, participación activa, retroalimentación formativa y espacios de consolidación posterior. En este sentido, el valor de la estrategia propuesta no radica solo en invertir la clase, sino en reorganizar las condiciones cognitivas, comunicativas y pedagógicas del aprendizaje virtual.

En relación con el primer objetivo específico, la revisión teórica y metodológica permitió establecer que el modelo Flipped Classroom resulta pertinente para la educación superior en línea cuando se articula con principios de autorregulación del aprendizaje, evaluación formativa, carga cognitiva, aprendizaje multimedia y mediación pedagógica. Esta conclusión permite superar una comprensión instrumental del modelo, pues evidencia que su potencial no se encuentra únicamente en el uso de videos, plataformas o actividades previas, sino en la intencionalidad didáctica con la que se organizan los momentos de aprendizaje. Por tanto, la investigación confirma que el fortalecimiento cognitivo en entornos virtuales requiere una arquitectura pedagógica deliberada y no una simple digitalización de la enseñanza.

Respecto del segundo objetivo específico, el diagnóstico inicial permitió reconocer que las dificultades en atención sostenida y lenguaje académico no deben interpretarse como carencias individuales aisladas de los estudiantes, sino como expresiones de las demandas propias de la modalidad en línea. La necesidad de gestionar el tiempo, mantener la concentración ante múltiples estímulos digitales, comprender materiales asincrónicos y comunicarse con claridad en espacios mediados por tecnología configura un escenario de alta exigencia cognitiva. En consecuencia, el problema investigado adquiere relevancia porque muestra que la calidad del aprendizaje virtual depende tanto de las capacidades del estudiante como de las condiciones pedagógicas que favorecen o dificultan su desempeño.

En cuanto al tercer objetivo específico, la elaboración de la estrategia didáctica permitió estructurar una propuesta basada en el modelo Flipped Classroom para fortalecer la atención sostenida y el lenguaje académico en estudiantes de Educación Básica en modalidad en línea. La

organización en tres momentos preparación previa asincrónica, encuentro sincrónico de aplicación y consolidación posterior permitió distribuir mejor la carga cognitiva, anticipar contenidos, promover la participación y generar oportunidades de retroalimentación. Esta conclusión evidencia que el diseño didáctico no debe entenderse como una secuencia de actividades aisladas, sino como un sistema articulado en el que cada momento cumple una función específica dentro del proceso de aprendizaje.

Con relación al cuarto objetivo específico, la validación mediante juicio de expertos permitió confirmar la pertinencia, validez, factibilidad, aplicabilidad y posibilidad de generalización de la estrategia didáctica propuesta. Los criterios emitidos por los expertos permitieron fortalecer la claridad metodológica, la coherencia entre los objetivos y las actividades, la relación entre la evaluación formativa y las funciones cognitivas priorizadas, así como la viabilidad de implementación en contextos virtuales de educación superior. De esta manera, la propuesta no solo quedó sustentada desde la fundamentación teórica y los resultados del diagnóstico, sino también desde una valoración académica externa que respalda su consistencia pedagógica y metodológica.

En cuanto al quinto objetivo específico, los resultados de la aplicación de la estrategia evidenciaron mejoras en la atención sostenida y en el lenguaje académico de los estudiantes. Sin embargo, su significado más relevante no se limita al incremento entre mediciones iniciales y finales, sino a la posibilidad de interpretar que las funciones cognitivas pueden fortalecerse en entornos virtuales cuando el estudiante participa en experiencias organizadas, mediadas y retroalimentadas. La convergencia entre los resultados cuantitativos y cualitativos permite comprender que los cambios observados no respondieron a un único factor, sino a la combinación entre preparación previa, actividades aplicadas, interacción sincrónica, colaboración, autorregulación y acompañamiento docente.

Un hallazgo especialmente significativo fue que el lenguaje académico mostró una mejora más marcada que la atención sostenida. Esta diferencia permite inferir que la estrategia generó mayores oportunidades para la producción, organización y comunicación de ideas que para el entrenamiento explícito del control atencional. En términos pedagógicos, esto implica que futuras aplicaciones de la propuesta deberían incorporar acciones más directas para fortalecer la concentración, la permanencia en la tarea, el manejo de distractores digitales y el monitoreo de la

atención durante las actividades virtuales. Así, el estudio no solo confirma una mejora, sino que también orienta ajustes concretos para perfeccionar la intervención didáctica.

En función del objetivo general, la investigación logró diseñar una estrategia didáctica innovadora basada en el modelo Flipped Classroom para fortalecer las funciones cognitivas en estudiantes de la carrera de Educación Básica en modalidad en línea de la Universidad Nacional de Loja durante el período académico 2024-2025. El aporte central de esta conclusión es que el diseño de una estrategia didáctica contextualizada, organizada en fases y apoyada en principios de autorregulación y evaluación formativa, constituye una alternativa viable para responder a necesidades cognitivas y comunicativas identificadas en la formación universitaria virtual. Por ello, la propuesta no debe entenderse como una receta metodológica transferible de manera automática, sino como una ruta pedagógica susceptible de adaptación a otros escenarios de educación superior en línea.

En cuanto a la hipótesis de investigación, los hallazgos respaldan la afirmación de que la estrategia didáctica basada en Flipped Classroom, sustentada en principios de neurodidáctica, se asocia con mejoras en el nivel de desarrollo de las funciones cognitivas de atención y lenguaje. No obstante, debido al diseño cuasiexperimental con un solo grupo, no es posible atribuir causalmente los cambios observados únicamente a la intervención. Aun así, la convergencia entre la evidencia cuantitativa, la información cualitativa y la validación por juicio de expertos fortalece la plausibilidad de que la estrategia haya contribuido al fortalecimiento cognitivo y comunicativo dentro del contexto específico investigado.

Desde el punto de vista metodológico, el enfoque mixto explicativo secuencial permitió no solo identificar diferencias entre el pretest y el posttest, sino también comprender los mecanismos pedagógicos que pudieron explicar dichas mejoras. Esta integración metodológica constituye un aporte relevante, porque el desarrollo de funciones cognitivas en educación en línea no puede comprenderse únicamente mediante datos numéricos ni solo mediante percepciones. La combinación de ambos enfoques permitió construir una interpretación más completa del fenómeno y aportó una ruta útil para futuras investigaciones sobre innovación didáctica, cognición y aprendizaje virtual.

El estudio aporta al campo de la educación superior en línea al mostrar que el fortalecimiento de las funciones cognitivas no depende exclusivamente de la tecnología disponible, sino de la calidad del diseño didáctico, la mediación docente, la organización de las

actividades y la retroalimentación formativa. Esta investigación permite sostener que la atención sostenida y el lenguaje académico deben ser asumidos como dimensiones pedagógicamente intervenibles en la formación universitaria virtual. En consecuencia, el trabajo contribuye a desplazar la discusión desde el acceso tecnológico hacia la organización didáctica del aprendizaje, lo cual resulta especialmente relevante para la formación de futuros docentes.

Como proyección del estudio, la investigación deja abierta una línea de continuidad orientada a profundizar en estrategias específicas para fortalecer la atención sostenida en entornos virtuales, ampliar la aplicación de la propuesta a otros grupos y contrastar sus resultados mediante diseños con grupo control o seguimiento longitudinal. De esta manera, el estudio no cierra el problema, sino que ofrece una base teórica, metodológica y práctica para seguir investigando cómo las experiencias formativas en línea pueden favorecer el desarrollo cognitivo, la comunicación académica y la calidad de la formación docente.

RECOMENDACIONES

Desde el punto de vista metodológico

Se recomienda que futuras investigaciones amplíen el diseño metodológico mediante la incorporación de grupos de comparación o diseños cuasiexperimentales con mayor control, con el fin de fortalecer la validez interna de los resultados y precisar con mayor rigor la asociación entre la estrategia didáctica basada en el modelo Flipped Classroom y el fortalecimiento de la atención sostenida y del lenguaje académico. Aunque el diseño pretest-posttest con un solo grupo permitió identificar cambios favorables en la cohorte intervenida, la inclusión de un grupo control permitiría reducir posibles amenazas asociadas a la maduración, la familiarización con los instrumentos o las condiciones propias del período académico.

También se recomienda aplicar la estrategia en muestras más amplias y diversas, considerando estudiantes de distintos ciclos, asignaturas, carreras e instituciones de educación superior. Esta ampliación permitiría valorar la consistencia de los resultados en otros contextos formativos y establecer comparaciones entre modalidades, perfiles estudiantiles y condiciones tecnológicas. También se sugiere desarrollar estudios longitudinales que permitan analizar la permanencia de los cambios en el tiempo, especialmente en relación con la atención sostenida, la comprensión conceptual, la claridad expresiva, la argumentación y la coherencia discursiva.

También se recomienda fortalecer el uso de fuentes complementarias para el análisis de las funciones cognitivas. Además del cuestionario y las entrevistas docentes, futuras investigaciones podrían incorporar analíticas de aprendizaje del entorno virtual, registros sistemáticos de participación, evidencias escritas de desempeño académico, pruebas específicas de comprensión lectora, registros de interacción en foros y observaciones realizadas por más de un evaluador. Esto permitiría ampliar la comprensión del proceso y mejorar la consistencia de los datos obtenidos.

A partir de los resultados obtenidos, se sugiere profundizar en el análisis de variables mediadoras, tales como la autorregulación del aprendizaje, la motivación académica, la carga cognitiva percibida, la calidad de la retroalimentación docente, la conectividad y la disponibilidad de tiempo del estudiantado. Estas variables pueden ayudar a explicar con mayor profundidad por qué y bajo qué condiciones el modelo Flipped Classroom favorece el desarrollo de la atención sostenida y del lenguaje académico en entornos virtuales.

Desde el punto de vista académico e institucional

Se recomienda que la carrera de Educación Básica en modalidad en línea de la Universidad Nacional de Loja considere la incorporación progresiva del modelo Flipped Classroom como estrategia didáctica para fortalecer la calidad del proceso formativo. Esta incorporación debería realizarse de manera planificada, articulada con los resultados de aprendizaje, los contenidos curriculares, las actividades de aplicación y los criterios de evaluación de cada asignatura.

Desde la gestión académica, se sugiere promover espacios de capacitación docente orientados al diseño de materiales asincrónicos breves, la planificación de actividades sincrónicas activas, la retroalimentación formativa, el uso pedagógico del EVA/Moodle y la aplicación de principios de neuroeducación, carga cognitiva y aprendizaje multimedia. Estos procesos de formación permitirían que el profesorado no solo utilice recursos digitales, sino que los integre con sentido pedagógico y con criterios de calidad.

También se recomienda que el Comité Curricular de la carrera analice la posibilidad de incluir orientaciones metodológicas comunes para la implementación de secuencias didácticas organizadas en tres momentos: preparación previa asincrónica, aplicación sincrónica y consolidación posterior. Esta estructura permitiría favorecer la preparación previa del estudiante, optimizar el tiempo sincrónico y consolidar los aprendizajes mediante actividades de reflexión, síntesis, argumentación y transferencia.

En la misma línea, se sugiere fortalecer la cultura de evaluación formativa en la carrera, mediante el uso de instrumentos compartidos que permitan valorar no solo el rendimiento académico, sino también procesos cognitivos y comunicativos esenciales para la formación docente. Bajo esta lógica, la atención sostenida, la comprensión conceptual, la claridad expresiva, la coherencia discursiva, la argumentación y el uso de vocabulario académico deberían considerarse dimensiones transversales del aprendizaje universitario en línea.

Con base en los resultados obtenidos, se recomienda socializar los resultados de este estudio con docentes, coordinadores académicos y actores institucionales vinculados con la educación en línea, con el propósito de generar reflexión pedagógica, promover la mejora

continúa y abre nuevas líneas de investigación sobre innovación didáctica, funciones cognitivas y formación docente en entornos virtuales.

Recomendaciones prácticas

Se recomienda a los docentes implementar el modelo Flipped Classroom mediante una planificación clara, gradual y contextualizada, evitando reducirlo únicamente al envío de videos o materiales previos. Para que la estrategia tenga sentido pedagógico, los recursos asincrónicos deben ser breves, accesibles, organizados y acompañados de preguntas orientadoras, guías de estudio o microcuestionarios que permitan verificar la comprensión inicial de los estudiantes.

Durante las sesiones sincrónicas, se recomienda priorizar actividades de aplicación, discusión, resolución de problemas, análisis de casos, trabajo colaborativo y producción académica. Estas actividades deben estar orientadas al fortalecimiento de la atención sostenida y del lenguaje académico, por lo que es conveniente establecer objetivos visibles, tiempos definidos, roles de participación, consignas claras y momentos específicos de retroalimentación.

También se sugiere utilizar estrategias prácticas para favorecer la atención sostenida, tales como la segmentación de las actividades, el uso de preguntas detonantes, la alternancia entre trabajo individual y colaborativo, las pausas activas breves, la organización de salas de trabajo, la asignación de roles y el empleo de listas de cotejo para guiar la participación. Estas acciones pueden reducir la dispersión y mejorar la permanencia de los estudiantes en la tarea.

Para fortalecer el lenguaje académico, se recomienda incorporar glosarios disciplinares, ejemplos modelo, actividades de reformulación, debates guiados, escritura breve argumentativa, revisión entre pares y retroalimentación sobre claridad, coherencia, argumentación y precisión terminológica. Estas prácticas permiten que el estudiante no solo comprenda los contenidos, sino que aprenda a expresarlos con mayor rigor académico.

A la vez, se recomienda considerar las condiciones reales de conectividad y acceso tecnológico de los estudiantes. Para ello, los docentes pueden ofrecer materiales descargables en formatos livianos, alternativas asincrónicas de participación, plazos razonables, videos breves de baja resolución, audios comprimidos y recursos accesibles desde dispositivos móviles. Estas medidas contribuyen a reducir barreras de participación y favorecen una implementación más inclusiva de la estrategia.

A partir de la evidencia recopilada, se recomienda mantener un proceso permanente de seguimiento y mejora continua. Para ello, los docentes pueden revisar periódicamente los resultados de microcuestionarios, listas de cotejo, participación en clase, entregas académicas y registros del entorno virtual. Esta información debe utilizarse para ajustar materiales, tiempos, actividades y formas de retroalimentación, garantizando que la estrategia responda a las necesidades reales del grupo y favorezca el fortalecimiento de la atención sostenida y del lenguaje académico en la modalidad en línea.

BIBLIOGRAFÍA

- Aguilera-Meza, C. K., Delgado-Cobeña, E. I., Montes-Rodríguez, C. A., Moreira-Sánchez, J. L., & Zambrano-Vélez, W. A. (2024). Eficacia del modelo aula invertida en el rendimiento académico de estudiantes universitarios. *Revista Ciencias Pedagógicas e Innovación*, 12(2), 27–38. <https://doi.org/10.26423/rcpi.v12i2.791>
- Al-Samarraie, H., Shamsuddin, A., & Alzahrani, A. I. (2020). A flipped classroom model in higher education: A review of the evidence across disciplines. *Educational Technology Research and Development*, 68, 1017–1051. <https://doi.org/10.1007/s11423-019-09718-8>
- Asamblea Constituyente del Ecuador. (2008). Constitución de la República del Ecuador. Registro Oficial No. 449, 20 de octubre de 2008.
- Asamblea Nacional del Ecuador. (2010). Ley Orgánica de Educación Superior. Registro Oficial Suplemento No. 298, 12 de octubre de 2010.
- Asamblea Nacional del Ecuador. (2021). Ley Orgánica de Protección de Datos Personales. Registro Oficial, Quinto Suplemento No. 459, 26 de mayo de 2021.
- Baig, M. I., & Yadegaridehkordi, E. (2023). Flipped classroom in higher education: A systematic literature review and research challenges. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 20, Article 61. <https://doi.org/10.1186/s41239-023-00430-5>
- Basso-Aránguiz, M., Bravo-Molina, M., Castro-Riquelme, A., & Moraga-Contreras, C. (2018). Propuesta de modelo tecnológico para Flipped Classroom (T-FliC) en educación superior. *Revista Electrónica Educare*, 22(2), 20–36. <https://doi.org/10.15359/ree.22-2.2>
- Bergmann, J., & Sams, A. (2012). Flip your classroom: Talk to every student in every class every day. International Society for Technology in Education.
- Black, P., & Wiliam, D. (2009). Developing the theory of formative assessment. *Educational Assessment, Evaluation and Accountability*, 21(1), 5–31. <https://doi.org/10.1007/s11092-008-9068-5>
- Bosch-Farré, C., Cicres, J., Patiño-Masó, J., Morera-Basuldo, P., Torán-Monserrat, P., Lladó-Martínez, A., & Malagón-Aguilera, M. C. (2024). Efectividad de la metodología de aula inversa en el ámbito universitario: Una revisión sistemática. *Educación XX1*, 27(1), 19–56. <https://doi.org/10.5944/educxx1.35773>
- Braun, V., & Clarke, V. (2022). Thematic analysis: A practical guide. SAGE.

- Broadbent, J., & Poon, W. L. (2015). Self-regulated learning strategies and academic achievement in online higher education learning environments: A systematic review. *The Internet and Higher Education*, 27, 1–13. <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2015.04.007>
- Cheng, L., Ritzhaupt, A. D., & Antonenko, P. (2019). Effects of the flipped classroom instructional strategy on students' learning outcomes: A meta-analysis. *Educational Technology Research and Development*, 67, 793–824. <https://doi.org/10.1007/s11423-018-9633-7>
- Consejo de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior. (2023). Reglamento de evaluación externa con fines de acreditación para el aseguramiento de la calidad de las carreras de las instituciones de educación superior. Resolución No. 172-SO-37-CACES-2023.
- Consejo de Educación Superior. (2022). Reglamento de Régimen Académico. Consejo de Educación Superior.
- Creswell, J. W., & Plano Clark, V. L. (2018). *Designing and conducting mixed methods research* (3rd ed.). SAGE.
- Del Valle, M., Vergara, M. M., Andrés, M. L., Urquijo, S., & Canet Juric, L. (2024). Executive functions and their relation to academic performance in university students. *Psicología Educativa*, 30(1), 37–44. <https://doi.org/10.5093/psed2024a2>
- Diamond, A. (2013). Executive functions. *Annual Review of Psychology*, 64, 135–168. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-113011-143750>
- Elera-Castillo, R., Mera-Rodas, A., Montenegro-Fernández, M. Y., & Gonzáles-Soto, V. A. (2023). Revisión del impacto de aula invertida como estrategia de aprendizaje. *Revista Científica de la UCSA*, 10(2), 123–137. <https://doi.org/10.18004/ucsa/2409-8752/2023.010.02.123>
- Evans, P., Vansteenkiste, M., Parker, P., Kingsford-Smith, A., & Zhou, S. (2024). Cognitive load theory and its relationships with motivation: A self-determination theory perspective. *Educational Psychology Review*, 36, Article 7. <https://doi.org/10.1007/s10648-023-09841-2>
- Fidalgo-Blanco, Á., Sein-Echaluce, M. L., & García-Peñalvo, F. J. (2019). Tendencias e innovación en el modelo de aula invertida (Flipped Classroom). *Education in the Knowledge Society*, 20, Article 17. https://doi.org/10.14201/eks2019_20_a17

- Gao, X., Noroozi, O., Gulikers, J. T. M., Biemans, H. J. A., & Banihashem, S. K. (2024). A systematic review of the key components of online peer feedback practices in higher education. *Educational Research Review*, 42, Article 100588. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2023.100588>
- Garrison, D. R., Anderson, T., & Archer, W. (2000). Critical inquiry in a text-based environment: Computer conferencing in higher education. *The Internet and Higher Education*, 2(2–3), 87–105. [https://doi.org/10.1016/S1096-7516\(00\)00016-6](https://doi.org/10.1016/S1096-7516(00)00016-6)
- Hattie, J., & Timperley, H. (2007). The power of feedback. *Review of Educational Research*, 77(1), 81–112. <https://doi.org/10.3102/003465430298487>
- <https://doi.org/10.1787/b35a14e5-en>
- Kerman, N. T., Banihashem, S. K., Karami, M., Er, E., van Ginkel, S., & Noroozi, O. (2024). Online peer feedback in higher education: A synthesis of the literature. *Education and Information Technologies*, 29, 763–813. <https://doi.org/10.1007/s10639-023-12273-8>
- Lea, M. R., & Street, B. V. (1998). Student writing in higher education: An academic literacies approach. *Studies in Higher Education*, 23(2), 157–172. <https://doi.org/10.1080/03075079812331380364>
- Li, R., Lund, A., & Nordsteien, A. (2023). The link between flipped and active learning: A scoping review. *Teaching in Higher Education*, 28(8), 1757–1771. <https://doi.org/10.1080/13562517.2021.1943655>
- Li, S., & Brantmeier, C. (2021). Working memory, reading comprehension, and academic language processing in university students. *Reading and Writing*, 34(8), 1995–2018.
- Mayer, R. E. (2021). *Multimedia learning* (3rd ed.). Cambridge University Press.
- Melby-Lervåg, M., & Hulme, C. (2013). Is working memory training effective? A meta-analytic review. *Developmental Psychology*, 49(2), 270–291. <https://doi.org/10.1037/a0028228>
- Ministerio de Educación del Ecuador. (2021). *Agenda Educativa Digital 2021-2025*. Ministerio de Educación.
- Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información. (2022). *Agenda de Transformación Digital del Ecuador 2022-2025*. MINTEL.
- Panadero, E., Andrade, H., & Brookhart, S. M. (2018). Fusing self-regulated learning and formative assessment: A roadmap of where we are, how we got here, and where we are

- going. *The Australian Educational Researcher*, 45(1), 13–31.
<https://doi.org/10.1007/s13384-018-0258-y>
- Pradeep, K., Sulur Anbalagan, R., Thangavelu, A. P., Aswathy, S., Jisha, V. G., & Vaisakhi, V. S. (2024). Neuroeducation: Understanding neural dynamics in learning and teaching. *Frontiers in Education*, 9, Article 1437418. <https://doi.org/10.3389/feduc.2024.1437418>
- Presidencia de la República del Ecuador. (2023). Reglamento General a la Ley Orgánica de Protección de Datos Personales. Decreto Ejecutivo No. 904.
- Prieto, A., Barbarroja, J., Álvarez, S., & Corell, A. (2021). Eficacia del modelo de aula invertida (flipped classroom) en la enseñanza universitaria: Una síntesis de las mejores evidencias. *Revista de Educación*, 391, 149–177. <https://doi.org/10.4438/1988-592X-RE-2021-391-476>
- Puderbaugh, M., & Emmady, P. D. (2023). Neuroplasticity. In StatPearls. StatPearls Publishing. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK557811/>
- Ramos-Galarza, C., Acosta-Rodas, P., Bolaños-Pasquel, M., & Lepe-Martínez, N. (2020). The role of executive functions in academic performance and behaviour of university students. *Journal of Applied Research in Higher Education*, 12(3), 444–455.
<https://doi.org/10.1108/JARHE-10-2018-0221>
- Serrano-Amarilla, N., Cuetos-Revuelta, M. J., & Manzanal-Martínez, A. I. (2022). Systematic review: Flipped classrooms in the performance of undergraduate science students. *Journal of Technology and Science Education*, 12(2), 379–392. <https://doi.org/10.3926/jotse.1806>
- Shadish, W. R., Cook, T. D., & Campbell, D. T. (2002). Experimental and quasi-experimental designs for generalized causal inference. Houghton Mifflin.
- Shi, Y., Ma, X., MacLeod, J., & Yang, H. (2019). Effects of flipped classroom on learning outcomes and satisfaction: A meta-analysis. *The Internet and Higher Education*, 42, 29–38. <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2019.03.005>
- Strelan, P., Osborn, A., & Palmer, E. (2020). The flipped classroom: A meta-analysis of effects on student performance across disciplines and education levels. *Educational Research Review*, 30, Article 100314. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2020.100314>
- Sweller, J., van Merriënboer, J. J. G., & Paas, F. (2019). Cognitive architecture and instructional design: 20 years later. *Educational Psychology Review*, 31(2), 261–292.
<https://doi.org/10.1007/s10648-019-09465-5>

- Torrijos-Muelas, M., González-Víllora, S., & Bodoque-Osma, A. R. (2021). The persistence of neuromyths in the educational settings: A systematic review. *Frontiers in Psychology*, 11, Article 591923. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.591923>
- UNESCO. (2021). *Reimaginar juntos nuestros futuros: Un nuevo contrato social para la educación*. UNESCO.
- UNESCO. (2023). *Global education monitoring report 2023: Technology in education: A tool on whose terms?* UNESCO. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000385723>
- Wei, Y., & Liu, C. (2024). Incorporating peer feedback in academic writing: A systematic review of benefits and challenges. *Frontiers in Psychology*, 15, Article 1506725. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2024.1506725>
- Yu, S., & Liu, C. (2021). Improving student feedback literacy in academic writing: An evidence-based framework. *Assessing Writing*, 48, Article 100525. <https://doi.org/10.1016/j.asw.2021.100525>
- Zainuddin, Z., & Perera, C. J. (2019). Exploring students' competence, autonomy and relatedness in the flipped classroom pedagogical model. *Journal of Further and Higher Education*, 43(1), 115–126. <https://doi.org/10.1080/0309877X.2017.1356916>
- Zeidan, F., Johnson, S. K., Diamond, B. J., David, Z., & Goolkasian, P. (2010). Mindfulness meditation improves cognition: Evidence of brief mental training. *Consciousness and Cognition*, 19(2), 597–605. <https://doi.org/10.1016/j.concog.2010.03.014>

ANEXOS

Anexo 1

Consentimiento informado-estudiantes



Universidad de Investigación e Innovación de México Doctorado en Educación e Innovación Consentimiento informado-Estudiantes

Línea de investigación: Innovación educativa y perspectivas tecnológicas

Tesis doctoral

Estrategia innovadora para el desarrollo de las funciones cognitivas en estudiantes de la carrera de Educación Básica en línea, durante el período académico abril 2024-febrero 2025

Ciudad: Loja

Fecha: ____ / ____ / 2025

Consentimiento informado

Por medio del presente documento, se invita a participar de manera libre y voluntaria en una investigación académica desarrollada por **Jonathan Patricio Fajardo Fajardo**, doctorando del **Doctorado en Educación e Innovación** de la **Universidad de Investigación e Innovación de México**, en el marco de su tesis doctoral titulada *Estrategia innovadora para el desarrollo de las funciones cognitivas en estudiantes de la carrera de Educación Básica en línea, durante el período académico abril 2024-febrero 2025*

El propósito de la tesis es analizar la incidencia de una estrategia didáctica basada en el modelo **Flipped Classroom** en el desarrollo de las funciones cognitivas de **atención** y **lenguaje** en estudiantes de la carrera de Educación Básica en modalidad en línea de la Universidad Nacional de Loja.

Su participación consistirá en responder un **cuestionario** en dos momentos del proceso investigativo, antes y después de la aplicación de la estrategia didáctica, así como en permitir el registro de observaciones académicas vinculadas a su desempeño durante las actividades formativas desarrolladas en el entorno virtual. Estas actividades forman parte del proceso de investigación y no implican riesgos físicos, psicológicos ni sociales para los participantes.

Su participación es **completamente voluntaria**. Usted podrá aceptar o rechazar su participación, y retirarse del estudio en cualquier momento, sin que ello genere sanción, perjuicio o afectación en su situación académica.

La información proporcionada será tratada con **estricta confidencialidad**. Para fines de análisis, los datos serán organizados mediante códigos o identificadores alfanuméricos, evitando la inclusión de información personal directa en la base de datos de análisis. Los resultados de la

investigación serán presentados únicamente con fines académicos y científicos, sin identificar de manera individual a los participantes.

La participación en este estudio no contempla compensación económica. Pese a ello, su colaboración contribuirá al fortalecimiento de propuestas pedagógicas orientadas a mejorar la calidad de la educación superior en modalidad en línea.

En caso de requerir información adicional sobre la investigación, podrá solicitarla directamente al investigador responsable.

Declaración de consentimiento

He leído y comprendido la información contenida en este documento. Se me ha explicado el propósito de la investigación, las actividades en las que participaré, el carácter voluntario de mi participación y el tratamiento confidencial de la información proporcionada.

Marque con una X según corresponda:

Participa voluntariamente en la investigación: **Sí** ____ **No** ____

Autoriza el uso confidencial de la información proporcionada con fines académicos: **Sí** ____ **No** ____

Declaro que he leído este documento, que comprendo su contenido y que acepto participar de manera libre y voluntaria en este estudio.

Nombre del participante: _____

Firma: _____

Fecha: _____

Investigador responsable: Jonathan Patricio Fajardo Fajardo

Firma del investigador: _____

Anexo 2

Consentimiento informado-docentes



Universidad de Investigación e Innovación de México Doctorado en Educación e Innovación Consentimiento informado-Docentes

Línea de investigación: Innovación educativa y perspectivas tecnológicas

Tesis doctoral

Estrategia innovadora para el desarrollo de las funciones cognitivas en estudiantes de la carrera de Educación Básica en línea, durante el período académico abril 2024-febrero 2025

Ciudad: Loja

Fecha: ____ / ____ / 2025

Consentimiento informado

Por medio del presente documento, se invita a participar de manera libre y voluntaria en una investigación académica desarrollada por Jonathan Patricio Fajardo Fajardo, doctorando del Doctorado en Educación e Innovación de la Universidad de Investigación e Innovación de México, en el marco de su tesis doctoral titulada Estrategia innovadora para el desarrollo de las funciones cognitivas en estudiantes de la carrera de Educación Básica en línea, durante el período académico abril 2024-febrero 2025

El propósito del trabajo doctoral es analizar la incidencia de una estrategia didáctica basada en el modelo Flipped Classroom en el desarrollo de las funciones cognitivas de atención y lenguaje en estudiantes universitarios en modalidad en línea. En este marco, su participación como docente permitirá recoger información relevante sobre la planificación, implementación y efectos observados durante el desarrollo de la estrategia didáctica.

Su participación consistirá en responder una entrevista semiestructurada con fines exclusivamente académicos e investigativos. La entrevista abordará aspectos relacionados con la organización pedagógica, la experiencia de implementación y los cambios percibidos en la atención y el lenguaje de los estudiantes.

Su participación es voluntaria y podrá retirarse en cualquier momento, sin necesidad de justificación y sin que ello implique afectación laboral, profesional o personal.

La información proporcionada será tratada con estricta confidencialidad. Para el análisis de la información, los testimonios podrán ser codificados mediante claves alfanuméricas, resguardando la identidad de los participantes. Los resultados se presentarán únicamente con fines académicos, sin identificación individual de los docentes participantes.

La participación en este estudio no implica riesgos físicos ni psicológicos y no contempla compensación económica. Sin embargo, su aporte contribuirá al fortalecimiento de propuestas de innovación didáctica en contextos virtuales de educación superior.

Declaración de consentimiento

He leído y comprendido la información contenida en este documento. Se me ha explicado el propósito de la investigación, el carácter voluntario de mi participación y la forma en que será tratada la información proporcionada.

Marque con una X según corresponda:

Acepta participar en la entrevista: **Sí** ____ **No** ____

Autoriza el uso confidencial de la información proporcionada con fines académicos: **Sí** ____ **No** ____

Autoriza el registro de la entrevista para fines de análisis investigativo: **Sí** ____ **No** ____

Declaro que he leído este documento, que comprendo su contenido y que acepto participar libre y voluntariamente en la tesis.

Nombre del participante: _____

Cargo o función: _____

Firma: _____

Fecha: _____

Investigador responsable: Jonathan Patricio Fajardo Fajardo

Firma del investigador: _____

Anexo 3

Cuestionario aplicado a estudiantes (pretest-posttest)

Universidad de Investigación e Innovación de México Doctorado en Educación e Innovación

Propósito del instrumento

Medir las funciones cognitivas de atención y lenguaje en estudiantes de la carrera de Educación Básica en modalidad en línea, antes y después de la implementación de la estrategia didáctica basada en el modelo Flipped Classroom.

Instrucciones

A continuación, se presentan una serie de afirmaciones relacionadas con su experiencia en las clases virtuales. Marque con una “X” la opción que mejor refleje su nivel de acuerdo con cada enunciado. No existen respuestas correctas o incorrectas.

Escala de respuesta

- 1 = Totalmente en desacuerdo
- 2 = En desacuerdo
- 3 = Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- 4 = De acuerdo
- 5 = Totalmente de acuerdo

Pregunta de caracterización

1. ¿Tiene acceso diario a internet desde su hogar?

☐ Sí

☐ No

Dimensión 1. Atención

2. Durante las clases virtuales logro mantener la atención de principio a fin.

☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5

3. Cuando realizo actividades en línea me concentro sin distraerme fácilmente.

☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5

4. Identifico con claridad la información más importante de los materiales de clase en línea.

☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5

5. Puedo mantener la concentración incluso cuando hay distractores en mi entorno.

☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5

6. Me distraigo con facilidad durante las clases virtuales, incluso si el tema es interesante.

(Ítem invertido para el análisis estadístico)

☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5

Dimensión 2. Lenguaje

7. Comprendo con claridad las explicaciones del docente en los videos.

☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5

8. Entiendo sin dificultad los textos o recursos escritos que se comparten en la plataforma virtual.

☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5

9. Me resulta fácil expresar mis ideas al participar en foros, chats o tareas escritas en línea.

☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5

10. Tengo dificultades para expresar mis ideas de manera clara en actividades académicas en línea.

(Ítem invertido para el análisis estadístico)

☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5

Sección complementaria. Valoración descriptiva del modelo Flipped Classroom

11. Revisar los materiales antes de la clase en línea me ayuda a entender mejor los temas.

☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5

12. Gracias a los recursos previos participo más comprometidamente durante las clases virtuales.

☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5

13. El modelo Flipped Classroom me permite aprender a mi propio ritmo y prepararme con anticipación.

☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5

Nota metodológica:

La sección complementaria relativa a la valoración del modelo Flipped Classroom se incluyó únicamente con fines descriptivos y contextuales. En coherencia con la hipótesis y con el diseño metodológico, el análisis inferencial del estudio se realizó exclusivamente sobre las dimensiones de atención y lenguaje.

Anexo 4*Guía de entrevista semiestructurada aplicada a docentes***Universidad de Investigación e Innovación de México
Doctorado en Educación e Innovación****Propósito del instrumento**

Recoger información cualitativa sobre la implementación del modelo Flipped Classroom y su relación con el desarrollo de la atención y el lenguaje en estudiantes de la carrera de Educación Básica en modalidad en línea.

Tipo de instrumento:

Entrevista semiestructurada.

Población participante:

Docentes que implementaron la estrategia didáctica en la cohorte intervenida.

Modalidad de aplicación:

Virtual, mediante registro digital escrito.

Carácter de la participación:

Voluntaria, confidencial y anónima.

Preguntas aplicadas

1. ¿Cómo organizó la fase previa (antes de la sesión sincrónica) en el modelo Flipped Classroom?
2. ¿Qué tipo de recursos utilizó para la preparación anticipada de los estudiantes?
3. ¿Qué cambios identificó en la dinámica de la sesión sincrónica respecto a la modalidad tradicional?
4. Desde su experiencia, ¿observó cambios en el nivel de atención de los estudiantes durante las sesiones sincrónicas?
5. ¿Qué estrategias considera que favorecieron la concentración y permanencia en la tarea?
6. ¿Qué dificultades relacionadas con la atención persistieron durante la implementación?

7. ¿Ha notado cambios en la claridad y coherencia de las intervenciones orales o escritas de los estudiantes?
8. ¿Qué aspectos del lenguaje considera que se fortalecieron?
9. ¿Qué estrategias utilizó para promover el uso de vocabulario disciplinar y argumentación académica?
10. ¿Cuáles considera que fueron los principales beneficios del modelo Flipped Classroom en su asignatura?
11. ¿Qué desafíos enfrentó durante la implementación?
12. ¿Qué recomendaciones haría para mejorar la estrategia en futuras aplicaciones?

Nota metodológica:

Las respuestas fueron anonimizadas mediante codificación alfanumérica correlativa (D1–D9) y posteriormente analizadas mediante análisis temático de enfoque semántico e inductivo.

Anexo 5

Matriz de validación por juicio de expertos

Ficha de validación de expertos

IDENTIFICACIÓN DEL EXPERTO

Nombre y apellido	
Ana Elizabeth Moncayo Peña	
Cédula de Identidad	
1104989924	
Título	
Maestría	Doctorado
Magister en Educación Básica	En educación e innovación
Institución en la que labora	
Universidad Nacional de Loja	
Ocupación	
Docente	
Contacto	
Teléfonos / Celular	Correo electrónico
0980773713	aemoncayop@unl.edu.ec

IDENTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

Estrategia innovadora para el desarrollo de las funciones cognitivas en estudiantes de la carrera de Educación Básica en línea.

Pregunta de Investigación o Formulación del problema

¿De qué manera la aplicación de una estrategia didáctica basada en el modelo Flipped Classroom contribuye al desarrollo de las funciones cognitivas de atención y lenguaje en los estudiantes de la carrera de Educación Básica en modalidad en línea de la Universidad Nacional de Loja, durante el período académico 2024–2025?

Objetivo general

Diseñar una estrategia didáctica basada en el modelo Flipped Classroom para potenciar el desarrollo de las funciones cognitivas en los estudiantes de la carrera de Educación Básica.

2.- Considera usted, que las preguntas del cuestionario miden los indicadores de las variables de manera:

☐ Suficiente ☒ Medianamente Suficiente ☐ Insuficiente

Observaciones:

Establece preguntas en la entrevista que debe delimitar a la educación en línea, mas no, a toda la universidad UNL, misma que oferta diversas modalidades.

3.- Considera usted, que el instrumento diseñado mide las variables de forma:

☒ Suficiente ☐ Medianamente Suficiente ☐ Insuficiente

Observaciones:

Guarda coherencia en la estructura del banco de preguntas y el número establecido

4.- Considera usted que el instrumento está redactado de forma:

☒ Adecuada ☐ Inadecuada

Observaciones:

_____ S/N _____

5.- Considera el instrumento válido:

☒ Sí ☐ No

Observaciones:

_____ S/N _____



FIRMA DEL EXPERTO

Objetivos específicos

Explorar los referentes teóricos metodológicos y la formación docente relacionados con las estrategias didácticas innovadoras y las funciones cognitivas en el contexto universitario, en la modalidad en línea.

Identificar áreas de mejora en las funciones cognitivas de atención y lenguaje en estudiantes.

Estructurar una propuesta didáctica basada en Flipped Classroom para mejorar las funciones cognitivas.

Hipótesis de investigación

Un Modelo didáctico basado en metodologías activas potencia las funciones cognitivas en estudiantes de la carrera de Educación Básica en línea de la Universidad Nacional de Loja-Ecuador (2024-2025).

Sistema de variables y las Matrices de Operacionalización de variables con las técnicas diseñadas para la medición de cada variable en estudio.

Matriz de operacionalización

https://drive.google.com/file/d/1hljbFIZBYb1vQgCduawtAvS2Wx1oZJrb/view?usp=s_haring

Encuesta para estudiantes

https://drive.google.com/file/d/1C0b4pIIMkpN0carISJyGaN1fp_Vzsx-7/view?usp=drive_link

Entrevista para docente

https://drive.google.com/file/d/16km4vV0yDY7oAOrsDJq1V21O8zyopDgh/view?usp=drive_link

JUICIO DEL EXPERTO

1.- En líneas generales, considera usted que los indicadores de las variables están inmersos en su contexto teórico de forma:

☒ Suficiente ☐ Medianamente suficiente ☐ Insuficiente

Observaciones: mantiene relación entre variables el planteamiento de indicadores

Ficha de validación de expertos

IDENTIFICACIÓN DEL EXPERTO

Nombre y apellido	
Johanna Elizabeth Guarnizo Cajamarca	
Cédula de Identidad	
1150778429	
Título	
Neuropsicología educativa	
Maestría	Doctorado
Neuropsicología y Educación	
Institución en la que labora	
Unidad Educativa José Ingenieros	
Ocupación	
Docente	
Contacto	
Teléfonos / Celular	Correo electrónico
0992399582	johannaeli2095@gmail.com

IDENTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

Estrategia innovadora para el desarrollo de las funciones cognitivas en estudiantes de la carrera de Educación Básica en línea.

Pregunta de Investigación o Formulación del problema

¿De qué manera la aplicación de una estrategia didáctica basada en el modelo Flipped Classroom contribuye al desarrollo de las funciones cognitivas de atención y lenguaje en los estudiantes de la carrera de Educación Básica en modalidad en línea de la Universidad Nacional de Loja, durante el período académico 2024–2025?

Objetivo general

Diseñar una estrategia didáctica basada en el modelo Flipped Classroom para potenciar el desarrollo de las funciones cognitivas en los estudiantes de la carrera de Educación Básica.

Objetivos específicos

Explorar los referentes teóricos metodológicos y la formación docente relacionados con las estrategias didácticas innovadoras y las funciones cognitivas en el contexto universitario, en la modalidad en línea.

Identificar áreas de mejora en las funciones cognitivas de atención y lenguaje en estudiantes.

Estructurar una propuesta didáctica basada en Flipped Classroom para mejorar las funciones cognitivas.

Hipótesis de investigación

Un Modelo didáctico basado en metodologías activas potencia las funciones cognitivas en estudiantes de la carrera de Educación Básica en línea de la Universidad Nacional de Loja-Ecuador (2024-2025).

Sistema de variables y las Matrices de Operacionalización de variables con las técnicas diseñadas para la medición de cada variable en estudio.

Matriz de operacionalización

<https://drive.google.com/file/d/1hljbFIZBYb1vQgCduawtAvS2Wx1oZJrb/view?usp=sharing>

Encuesta para estudiantes

https://drive.google.com/file/d/1C0b4pIIIMkpN0carISJyGaN1fp_Vz5x-7/view?usp=drive_link

Entrevista para docente

https://drive.google.com/file/d/16km4vV0yDY7oAOrsDJq1V21O8zyopDgh/view?usp=drive_link

JUICIO DEL EXPERTO

1.- En líneas generales, considera usted que los indicadores de las variables están inmersos en su contexto teórico de forma:

☒ Suficiente ☐ Medianamente suficiente ☐ Insuficiente

Observaciones:

2.- Considera usted, que las preguntas del cuestionario miden los indicadores de las variables de manera:

☒ Suficiente ☐ Medianamente Suficiente ☐ Insuficiente

Observaciones:

Mencionar la modalidad a la que esta destinado el cuestionario-entrevista

3.- Considera usted, que el instrumento diseñado mide las variables de forma:

☒ Suficiente ☐ Medianamente Suficiente ☐ Insuficiente

Observaciones:

4.- Considera usted que el instrumento está redactado de forma:

☒ Adecuada ☐ Inadecuada

Observaciones:

Se recomienda describir las escalas de la encuesta

5.- Considera el instrumento válido:

☒ Sí ☐ No

Observaciones:

UIIX



MGTR. JOHANNA GUARNIZO

FIRMA DEL EXPERTO

Ficha de validación de expertos

IDENTIFICACIÓN DEL EXPERTO

Nombre y apellido	
MARIA DEL PILAR HERRERA VEGA	
Cédula de Identidad	
1103313738	
Título	
Maestría	Doctorado
MAGISTER EN EDUCACIÓN MENCION PEDAGOGÍA	PHD (C) EN EDUCACIÓN MENCION PSICOPEDAGOGÍA
MAESTRANTE EN EDUCACIÓN MENCION INTERVENCIÓN PSICOPEDAGÓGICA	
Institución en la que labora	
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA	
Ocupación	
DOCENTE DE GRADO Y PREGRADO	
Contacto	
Teléfonos / Celular	Correo electrónico
0992328940	Maria.d.herrera@unl.edu.ec

IDENTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

Estrategia innovadora para el desarrollo de las funciones cognitivas en estudiantes de la carrera de Educación Básica en línea.

Pregunta de Investigación o Formulación del problema

¿De qué manera la aplicación de una estrategia didáctica basada en el modelo Flipped Classroom contribuye al desarrollo de las funciones cognitivas de atención y lenguaje en los estudiantes de la carrera de Educación Básica en modalidad en línea de la Universidad Nacional de Loja, durante el período académico 2024–2025?

Objetivo general

Diseñar una estrategia didáctica basada en el modelo Flipped Classroom para potenciar el desarrollo de las funciones cognitivas en los estudiantes de la carrera de Educación Básica.

Objetivos específicos

Explorar los referentes teóricos metodológicos y la formación docente relacionados con las estrategias didácticas innovadoras y las funciones cognitivas en el contexto universitario, en la modalidad en línea.

Identificar áreas de mejora en las funciones cognitivas de atención y lenguaje en estudiantes.

Estructurar una propuesta didáctica basada en Flipped Classroom para mejorar las funciones cognitivas.

Hipótesis de investigación

Un Modelo didáctico basado en metodologías activas potencia las funciones cognitivas en estudiantes de la carrera de Educación Básica en línea de la Universidad Nacional de Loja-Ecuador (2024-2025).

Sistema de variables y las Matrices de Operacionalización de variables con las técnicas diseñadas para la medición de cada variable en estudio.

Matriz de operacionalización

<https://drive.google.com/file/d/1hljbFIZBYb1vQgCduawtAvS2Wx1oZlrb/view?usp=sharing>

Encuesta para estudiantes

https://drive.google.com/file/d/1C0b4pIIMkpN0carISJyGaN1fp_Vzsx-7/view?usp=drive_link

Entrevista para docente

https://drive.google.com/file/d/16km4vV0yDY7oAOrsDJq1V21O8zyopDgh/view?usp=drive_link

JUICIO DEL EXPERTO

1.- En líneas generales, considera usted que los indicadores de las variables están inmersos en su contexto teórico de forma:

☒ Suficiente ☐ Medianamente suficiente ☐ Insuficiente

Observaciones: Se cumple con la línea de investigación

2.- Considera usted, que las preguntas del cuestionario miden los indicadores de las variables de manera:

☒ Suficiente ☐ Medianamente Suficiente ☐ Insuficiente

Observaciones: Se cumple con los indicadores

3.- Considera usted, que el instrumento diseñado mide las variables de forma:

☒ Suficiente ☐ Medianamente Suficiente ☐ Insuficiente

Observaciones: Cumple con los requerimientos

4.- Considera usted que el instrumento está redactado de forma:

☒ Adecuada ☐ Inadecuada

Observaciones:

El instrumento cumple con los requerimientos para recabar la información que requiere en su investigación

5.- Considera el instrumento válido:

☒ Sí ☐ No

Observaciones:

Los instrumentos pueden ser aplicados



Phd.(c) María del Pilar Herrera Vega
FIRMA DEL EXPERTO

Anexo 6

Matriz de análisis temático de las entrevistas

Código del docente	Fragmento textual	Código inicial	Categoría	Tema emergente
D1	“Los estudiantes llegaban con una idea previa del tema y eso permitió usar la clase para aplicar y discutir, no solo para explicar.”	Preparación previa	Planificación estructurada	Transformación del rol docente
D4	“El rol docente cambió porque hubo que acompañar más el proceso y orientar la participación.”	Mediación docente	Organización didáctica	Transformación del rol docente
D7	“El estudiante tuvo que asumir mayor responsabilidad antes de la clase.”	Responsabilidad estudiantil	Reorganización del tiempo pedagógico	Transformación del rol docente
D2	“La atención aumentó cuando se trabajó con objetivos visibles y actividades cortas.”	Focalización de objetivos	de Estrategias atencionales	Mejora en la atención sostenida
D5	“Cuando las actividades tenían tiempos claros, los estudiantes participaban con mayor concentración.”	Segmentación temporal	Organización de la actividad	Mejora en la atención sostenida
D8	“La preparación previa permitió que la sesión fuera más ordenada y con menos dispersión.”	Reducción de dispersión	de Estructuración del trabajo sincrónico	Mejora en la atención sostenida
D3	“Se notó mayor claridad en la forma de explicar sus ideas durante las actividades.”	Claridad expresiva	Comunicación académica	Desarrollo del lenguaje académico
D6	“Mejoró la organización de las respuestas escritas, especialmente cuando se usaron conectores.”	Cohesión textual	Organización discursiva	Desarrollo del lenguaje académico
D9	“En las intervenciones orales hubo más precisión	Precisión terminológica	Lenguaje disciplinar	Desarrollo del lenguaje académico

	y mejor uso de términos académicos.”				
D3	“La conectividad siguió siendo una dificultad para algunos estudiantes, por eso se facilitaron materiales más livianos.”	Ajustes conectividad	por	Adaptaciones tecnológicas	Condiciones mediadoras
D8	“La falta de tiempo de algunos estudiantes afectó la preparación previa.”	Gestión del tiempo		Desafíos autorregulación	de Condiciones mediadoras
D5	“La retroalimentación ayudó a mejorar, pero no todos participaron con la misma constancia.”	Participación desigual		Seguimiento retroalimentación	y Condiciones mediadoras
D6	“Los materiales descargables ayudaron a quienes tenían problemas de conexión.”	Recursos accesibles		Adaptación materiales	de Recomendaciones de mejora
D4	“Fue necesario dar instrucciones más claras para que todos entendieran qué debían hacer antes de la clase.”	Claridad de consignas		Orientación pedagógica	Recomendaciones de mejora
D9	“Conviene mantener actividades breves y espacios de retroalimentación porque ayudan a sostener la participación.”	Retroalimentación continua		Evaluación formativa	Recomendaciones de mejora

Nota. La matriz fue construida tras la codificación línea por la línea de las respuestas, agrupando unidades de significado en categorías conceptuales y posteriormente en temas interpretativos, asegurando trazabilidad entre datos originales y hallazgos.

Anexo 7

Resultados de la prueba de rangos con signo de Wilcoxon

Propósito del análisis:

Determinar si existen diferencias estadísticamente significativas entre las mediciones pretest (O_1) y posttest (O_2) en las funciones cognitivas de atención y lenguaje tras la implementación del modelo Flipped Classroom.

Prueba utilizada:

Prueba de rangos con signo de Wilcoxon para muestras relacionadas, seleccionada debido a la no normalidad de las diferencias pretest–posttest.

Variable evaluada	N	Estadístico Z	Valor p	Tamaño de efecto (r)	de Interpretación
Atención	47	-5,12	< .001	0,75	Efecto grande
Lenguaje	47	-4,89	< .001	0,71	Efecto grande
Escala global (Atención + Lenguaje)	47	-5,34	< .001	0,78	Efecto grande

Nota. El análisis se realizó considerando únicamente pares completos de medición (O_1-O_2). Las puntuaciones correspondientes a ítems invertidos fueron recodificadas previamente ($x' = 6 - x$) para mantener la direccionalidad métrica de la escala.

Cálculo del tamaño de efecto

El tamaño de efecto se estimó mediante la fórmula:

$$r = \frac{Z}{\sqrt{N}}$$

donde:

Z = estadístico de la prueba de Wilcoxon

N = número total de observaciones (47)

De acuerdo con los criterios convencionales de interpretación ($r = .10$ efecto pequeño; $r = .30$ efecto medio; $r \geq .50$ efecto grande), los resultados evidencian un efecto grande de la intervención didáctica sobre las variables evaluadas.

Anexo 8

Fichas de validación de la propuesta por juicio de expertos



Ficha de valoración por juicio de expertos de la propuesta de transformación

Título de la propuesta: Estrategia didáctica innovadora basada en el modelo Flipped Classroom para el fortalecimiento de las funciones cognitivas de atención sostenida y lenguaje académico en entornos virtuales.

Datos del experto

Nombre del experto	Mgtr. Diego F. Ortiz
Grado académico	Magíster
Correo institucional	diego.f.ortiz@unl.edu.ec
Institución	Universidad Nacional de Loja (UNL)
Área de especialidad	Educación
Años de experiencia profesional	4 años en docencia Universitaria
Fecha de valoración	10 de junio del 2026

Objetivo de la valoración

Valorar la pertinencia, validez, factibilidad, aplicabilidad y posibilidad de generalización de la propuesta didáctica innovadora basada en el modelo Flipped Classroom, orientada al fortalecimiento de la atención sostenida y el lenguaje académico en estudiantes de Educación Básica en modalidad en línea.

Escala de valoración

1 = Deficiente 2 = Regular 3 = Bueno 4 = Muy bueno 5 = Excelente

Matriz de valoración

Criterio	Descripción	Valoración 1-5	Observaciones
Pertinencia	La propuesta responde al problema identificado y se relaciona con las necesidades cognitivas y comunicativas de los estudiantes.	5	La propuesta responde adecuadamente a las necesidades identificadas en el contexto de la educación en línea.
Validez	La propuesta mantiene coherencia entre objetivos, fundamentos teóricos, actividades, recursos y evaluación.	5	Se evidencia coherencia entre los objetivos, las actividades propuestas y las dimensiones cognitivas abordadas.
Factibilidad	La propuesta puede implementarse en la carrera de Educación Básica en modalidad en línea con los recursos disponibles.	5	La estrategia puede aplicarse con los recursos digitales disponibles en la modalidad en línea.
Aplicabilidad	Las actividades propuestas son claras, organizadas y viables para el trabajo asincrónico y sincrónico.	5	Las actividades planteadas son claras y pueden ser desarrolladas por los estudiantes con orientación docente.
Generalización	La propuesta puede adaptarse a otros contextos de educación superior en línea con características similares.	5	La propuesta puede adaptarse a otras asignaturas o contextos similares de educación superior virtual.
Claridad metodológica	La secuencia didáctica presenta fases comprensibles: preparación previa asincrónica, encuentro sincrónico de	5	La organización en momentos antes, durante y



Criterio	Descripción	Valoración 1-5	Observaciones
	aplicación y consolidación posterior.		después de la clase facilita la comprensión de la ruta didáctica.
Coherencia evaluativa	Los criterios de evaluación y retroalimentación se relacionan con la atención sostenida y el lenguaje académico.	5	Los criterios de evaluación guardan relación con la atención sostenida, el lenguaje académico y la retroalimentación formativa.

Recomendaciones del experto

La estrategia didáctica basada en el modelo Flipped Classroom evidencia claridad metodológica, pertinencia pedagógica y factibilidad de aplicación en contextos virtuales. Se recomienda continuar fortaleciendo el uso de recursos digitales breves, actividades aplicadas y retroalimentación formativa, ya que estos elementos contribuyen a mejorar la concentración, la comprensión de contenidos y la producción académica de los estudiantes.

Dictamen del experto

- ☒ Aprobada sin modificaciones
☐ Aprobada con modificaciones menores
☐ Aprobada con modificaciones sustanciales
☐ No aprobada



Validar únicamente en FirmaMEX.
 Firmado electrónicamente por:
DIEGO FERNANDO
ORTIZ CANGO

Firma del experto: _____



Ficha de valoración por juicio de expertos de la propuesta de transformación

Título de la propuesta: Estrategia didáctica innovadora basada en el modelo Flipped Classroom para el fortalecimiento de las funciones cognitivas de atención sostenida y lenguaje académico en entornos virtuales.

Datos del experto

Nombre del experto	Dr. Fausto Rodrigo Carrión Cabrera
Grado académico	Doctor
Correo institucional	fausto.carrion@unl.edu.ec
Institución	Universidad Nacional de Loja (UNL)
Área de especialidad	Educación
Años de experiencia profesional	16 años de experiencia en docencia Universitaria
Fecha de valoración	10 de junio 2026

Objetivo de la valoración

Valorar la pertinencia, validez, factibilidad, aplicabilidad y posibilidad de generalización de la propuesta didáctica innovadora basada en el modelo Flipped Classroom, orientada al fortalecimiento de la atención sostenida y el lenguaje académico en estudiantes de Educación Básica en modalidad en línea.

Escala de valoración

1 = Deficiente 2 = Regular 3 = Bueno 4 = Muy bueno 5 = Excelente

Matriz de valoración

Criterio	Descripción	Valoración 1-5	Observaciones
Pertinencia	La propuesta responde al problema identificado y se relaciona con las necesidades cognitivas y comunicativas de los estudiantes.	5	
Validez	La propuesta mantiene coherencia entre objetivos, fundamentos teóricos, actividades, recursos y evaluación.	5	
Factibilidad	La propuesta puede implementarse en la carrera de Educación Básica en modalidad en línea con los recursos disponibles.	5	
Aplicabilidad	Las actividades propuestas son claras, organizadas y viables para el trabajo asincrónico y sincrónico.	5	
Generalización	La propuesta puede adaptarse a otros contextos de educación superior en línea con características similares.	5	
Claridad metodológica	La secuencia didáctica presenta fases comprensibles: preparación previa asincrónica, encuentro sincrónico de aplicación y consolidación posterior.	5	
Coherencia evaluativa	Los criterios de evaluación y retroalimentación se relacionan con la atención sostenida y el lenguaje académico.	5	

Recomendaciones del experto

La propuesta presenta una estructura clara, pertinente y aplicable; se recomienda mantener la articulación entre actividades, retroalimentación y evaluación formativa para favorecer su implementación.



Dictamen del experto

- ☒ Aprobada sin modificaciones
☐ Aprobada con modificaciones menores
☐ Aprobada con modificaciones sustanciales
☐ No aprobada



Firma del experto: _____



Ficha de valoración por juicio de expertos de la propuesta de transformación

Título de la propuesta: Estrategia didáctica innovadora basada en el modelo Flipped Classroom para el fortalecimiento de las funciones cognitivas de atención sostenida y lenguaje académico en entornos virtuales.

Datos del experto

Nombre del experto	Mgtr. Stefani J. Bravo
Grado académico	Magister
Correo institucional	stefani.bravo@unl.edu.ec
Institución	Universidad Nacional de Loja (UNL)
Área de especialidad	Educación
Años de experiencia profesional	Seis años de docencia Universitaria
Fecha de valoración	10 de junio de 2026

Objetivo de la valoración

Valorar la pertinencia, validez, factibilidad, aplicabilidad y posibilidad de generalización de la propuesta didáctica innovadora basada en el modelo Flipped Classroom, orientada al fortalecimiento de la atención sostenida y el lenguaje académico en estudiantes de Educación Básica en modalidad en línea.

Escala de valoración

1 = Deficiente 2 = Regular 3 = Bueno 4 = Muy bueno 5 = Excelente

Matriz de valoración

Criterio	Descripción	Valoración 1-5	Observaciones
Pertinencia	La propuesta responde al problema identificado y se relaciona con las necesidades cognitivas y comunicativas de los estudiantes.	5	
Validez	La propuesta mantiene coherencia entre objetivos, fundamentos teóricos, actividades, recursos y evaluación.	5	
Factibilidad	La propuesta puede implementarse en la carrera de Educación Básica en modalidad en línea con los recursos disponibles.	5	
Aplicabilidad	Las actividades propuestas son claras, organizadas y viables para el trabajo asincrónico y sincrónico.	5	
Generalización	La propuesta puede adaptarse a otros contextos de educación superior en línea con características similares.	5	
Claridad metodológica	La secuencia didáctica presenta fases comprensibles: preparación previa asincrónica, encuentro sincrónico de aplicación y consolidación posterior.	5	
Coherencia evaluativa	Los criterios de evaluación y retroalimentación se relacionan con la atención sostenida y el lenguaje académico.	5	

Recomendaciones del experto

La propuesta constituye una alternativa innovadora y aplicable para fortalecer las funciones cognitivas en estudiantes de Educación Básica en modalidad en línea. Se recomienda su implementación progresiva en



asignaturas afines, considerando la adaptación de las actividades a las características del grupo, el acompañamiento docente permanente y la evaluación formativa como mecanismos para sostener la mejora del aprendizaje.

Dictamen del experto

- ☒ Aprobada sin modificaciones
- ☐ Aprobada con modificaciones menores
- ☐ Aprobada con modificaciones sustanciales
- ☐ No aprobada



Firma del experto: _____