

PRIMERA EDICIÓN

EL PULSO DE LO POSIBLE:

**Los ritmos de la mente en innovación,
neurociencia y emancipación**

AUTORÍA

Johanna Alexandra Bonilla Guachamín
Egidio Yobanny Salgado Chévez
Carlos Rolando Naranjo Cabrera

El pulso de lo posible: los ritmos de la mente en innovación, neurociencia y emancipación

Autores

Johanna Alexandra Bonilla Guachamín
Egidio Yobanny Salgado Chévez
Carlos Rolando Naranjo Cabrera

© Ediciones RISEI, 2025.

Todos los derechos reservados.

Este libro se distribuye bajo la licencia Creative Commons Atribución CC BY 4.0 Internacional.

Las opiniones expresadas en esta obra son responsabilidad exclusiva de sus autores y no reflejan necesariamente la posición de la editorial.

Editorial: Ediciones RISEI.

Colección Sistematización de Experiencias Educativas.

Título del libro: El pulso de lo posible: los ritmos de la mente en innovación, neurociencia y emancipación.

Autoría: Johanna Alexandra Bonilla Guachamín / Egidio Yobanny Salgado Chévez / Carlos Rolando Naranjo Cabrera.

Edición: Primera edición.

Año: 2025.

ISBN: 978-9942-596-30-7.

DOI: <https://doi.org/10.63624/risei.book-978-9942-596-30-7>

Coordinación editorial: Jorge Maza-Córdova y Tomás Fontaines-Ruiz.

Diagramación y diseño: Unidad de Diseño.

Revisión por pares: Sistema doble ciego de revisión externa.

Machala — Ecuador, diciembre de 2025.

Este libro fue diagramado en L^AT_EX.

Disponible en: <https://editorial.risei.org/>

Contacto: info@risei.org

Prólogo

*Debes amar la arcilla que va en tus manos
debes amar su arena hasta la locura.
Y si no, no la emprendas que será en vano
sólo el amor alumbra lo que perdura
sólo el amor convierte en milagro el barro.
Debes amar el tiempo de los intentos
debes amar la hora que nunca brilla.
Y si no, no pretendas tocar lo cierto
sólo el amor engendra la maravilla
sólo el amor consigue encender lo muerto.
(Rodríguez y Milanés, 1984, p. 90)¹*

Entre barro y luz: pulsos posibles y reflexiones hechas futuro

Este es un libro sencillo en su forma, pero profundo y útil en su propósito.

Sencillo para quienes aún creen que los problemas pedagógicos se resuelven con un conjunto de técnicas aplicadas con precisión. Y útil para quienes, inquietos por las paradojas educativas de cada día, se preguntan por qué existen tantas enseñanzas sin aprendizaje y tantos aprendizajes que ocurren al margen de la “enseñanza”.

El poema de Rodríguez y Milanés fue elegido porque sintetiza, con la fuerza de una metáfora sencilla y profunda, el espíritu de este libro. La imagen del barro —materia humilde, maleable y cargada de posibilidades— expresa con claridad la esencia de las experiencias que aquí se presentan: prácticas que aún no han sido plenamente moldeadas, pero que contienen el germen de la innovación y la potencia transformadora del trabajo docente. La idea de “amar la arcilla” evoca la entrega, la paciencia y la dedicación necesarias para acompañar procesos formativos que no siempre brillan de inmediato, pero que, con cuidado y reflexión, pueden encender lo que parecía inerte y convertirlo en aprendizaje vivo.

El libro invita a reflexionar sobre estas tensiones y, al mismo tiempo, propone herramientas y perspectivas para transformar la práctica educativa universitaria. Nos recuerda cuánto podrían aprender las instituciones de experiencias que, como barro en manos del alfarero, aún no han sido moldeadas ni formalizadas, pero que contienen la creatividad y la sabiduría de docentes autores de prácticas áulicas no documentadas. Prácticas valiosas, llenas de creatividad y sabiduría docente, que sobreviven en silencio dentro del aula.

¹Rodríguez, S., Milanés, P. (1984). Cancionero. Ediciones Nueva Trova.

Son justamente estas experiencias no documentadas, junto con el “tiempo de los intentos”, las que suelen contener la arcilla de innovaciones profundas y replicables. Por eso resulta enriquecedor encontrarse con producciones gestadas por docentes que habitan cotidianamente las aulas universitarias. Su trabajo puede leerse como producción académica, pero también como testimonio vivo de experiencias educativas innovadoras.

Este libro es atrayente porque está escrito por profesionales sensibles a las múltiples manifestaciones de la educación contemporánea. Profesionales que, en ocasiones, sorprenden con aproximaciones híbridas que combinan rigor, creatividad y pensamiento crítico, convirtiéndose en ejemplos de emancipación educativa. Su aporte tiene valor académico y, al mismo tiempo es comparable a una obra artística, donde parecen fusionarse el pintor y el poeta.

Si bien no conocemos la cotidianidad completa de estos docentes y estudiantes, sus relatos permiten asomarse a aquello que trasciende la rutina del aula. Y es precisamente esa trascendencia la que justifica la sistematización: mirar más allá del instante, reconocer patrones de innovación, reflexionar sobre la práctica y proyectar aprendizajes transferibles. Se trata, en fin, de un libro útil para quienes sienten que el aula puede convertirse en una experiencia valiosa, como barro en mano presto a ser moldeado.

Presentar este libro, fruto del trabajo de tres docentes de la Universidad Estatal de Milagro (Ecuador), es un motivo de honor y alegría. Mi encuentro con ellos, pese a la distancia geográfica, fue profundamente significativo: compartimos marcos epistemológicos, relatos pedagógicos y metodologías nutridas por diversas tradiciones educativas. De ese intercambio nació un proyecto de colaboración que hoy se integra a la Red Internacional sobre Enseñanza de la Investigación (Risei).

El pulso de lo posible: los ritmos de la mente en innovación, neurociencia y emancipación recoge esta trayectoria personal y colectiva. Promueve la participación, la construcción colaborativa y la síntesis de aportes de quienes practican la sistematización como camino de conocimiento.

Esta edición ecuatoriana, fortalece sus raíces latinoamericanas, y avanza en conceptualización, sentido y despliegue metodológico y práctico. y avanza en conceptualización, sentido y despliegue metodológico. Se convierte así en una herramienta valiosa para quienes deseen emplear la sistematización de experiencias innovadoras como estrategia para comprender y transformar su propia práctica social.

En particular, el libro reúne tres experiencias universitarias que, aunque distintas, dialogan entre sí. Cada una muestra cómo los procesos educativos, cuando se sostienen con constancia y reflexión crítica, producen cambios profundos y transferibles más allá de sus resultados inmediatos. La formación en neuroeducación, la implementación de ambientes de aprendizaje significativos y las estrategias para la atención y autorregulación requieren paciencia, experimentación y ajustes continuos.

El primer capítulo aborda el diseño e implementación de ambientes de aprendizaje significativos en la Universidad Estatal de Milagro, con transformaciones concretas en la práctica docente. Plantea modelos sostenibles que articulan coherencia curricular, inclusión, pensamiento crítico y uso pertinente de tecnologías. Estos ambientes funcionan

como laboratorios de innovación donde la inclusión, el pensamiento crítico y la tecnología potencian nuevas formas de enseñar y aprender.

El segundo capítulo presenta una experiencia de formación en neuroeducación aplicada con 110 estudiantes de maestría. A través de ciclos de reflexión–acción, producción audiovisual y comunidades virtuales, los participantes fortalecieron la fundamentación científica de su práctica, diseñaron actividades alineadas con principios neurocientíficos y consolidaron un modelo formativo transferible basado en evidencia. Esta experiencia ilustra cómo la integración entre teoría y práctica, mediada por la ciencia y la reflexión crítica, genera aprendizajes profundos y sostenibles.

El tercer capítulo se centra en estrategias neuroeducativas para fortalecer atención, concentración y autorregulación emocional ante el estrés, la hiperconectividad y la fatiga cognitiva. La sistematización evidencia mejoras significativas en conciencia atencional, gestión emocional y bienestar académico. Consolida una propuesta integral de formación universitaria que articula conocimiento científico, prácticas de autocuidado y aprendizaje significativo.

Aun con sus diferencias, estas experiencias comparten un horizonte común: repensar la enseñanza universitaria como espacio de construcción colectiva, creatividad y reflexión crítica. Cada capítulo ofrece claves para que la innovación educativa trascienda el aula y fortalezca comunidades académicas en evolución permanente.

La fuerza de este libro radica en conjugar lo académico con lo inspirador, lo analítico con lo narrativo. Nos recuerda que la educación es un tejido dinámico de prácticas, emociones y descubrimientos, donde docentes y estudiantes son protagonistas. La sistematización convierte estas vivencias en memoria pedagógica colectiva, y en un mapa para quienes deseen innovar y transformar sus contextos.

Este libro llega en un momento crucial para la educación superior contemporánea, donde las instituciones buscan renovar sus prácticas, fortalecer la formación docente y construir conocimiento situado. Su aporte trasciende las aulas que le dieron origen y se proyecta como una invitación colectiva a seguir investigando, innovando y creando modos más humanos, críticos y esperanzadores de enseñar y aprender.

En suma, El pulso de lo posible no es solo un compendio de experiencias universitarias. Es una invitación a mirar la educación desde sus múltiples ritmos, explorar la relación entre mente, práctica e innovación, y reconocer que cada experiencia puede ser semilla de transformación social. Que estas páginas no solo se lean, sino que se experimenten y se lleven a la práctica, convirtiendo cada hallazgo en un impulso para enriquecer la educación universitaria.

Que este libro sea también un pulso posible para quienes siguen creyendo que la educación puede modelarse con paciencia, con reflexión y, sobre todo, con amor por el oficio.

*Lic. Daniela Susana Rossler, Dra
Argentina, noviembre de 2025*

Índice general

Prólogo	i
1. Educar desde la posibilidad: cuando el aula se convierte en laboratorio de innovación	1
1.1. Introducción	4
1.1.1. El contexto que inspira el cambio	4
1.1.2. Desafíos reales, aprendizajes posibles	4
1.1.3. Una práctica que se vuelve conocimiento compartido	5
1.2. Dar sentido a la experiencia: conceptos que iluminan la práctica	7
1.2.1. De la experiencia narrada al marco conceptual: identificación de conceptos estructurantes	7
1.2.2. Dimensiones que estructuran la mirada educativa	10
1.2.3. De la teoría a la práctica: construcción de indicadores de observación	12
1.2.4. Evidencias del proceso: fuentes y métodos de verificación	13
1.2.5. Integración teórica del conjunto: cuando la teoría da sentido a la experiencia	14
1.3. Cuando el currículo cobra vida: tejer competencias, resultados y aprendizajes visibles	15
1.3.1. Competencias que se hacen acción	15
1.3.2. Aprender haciendo: resultados que hablan por sí mismos	16
1.3.3. Actividades que transformaron el aula: del hacer al aprender	18
1.3.4. Pertinencia curricular: el arte de enseñar con sentido	19
1.3.5. Abrir la mirada: hacia el análisis de las transformaciones logradas	20
1.4. La arquitectura de la innovación: estrategias que sostienen el cambio educativo	21
1.4.1. Estrategias núcleo: el corazón de la experiencia	22
1.4.2. Soportes institucionales y tecnológicos que dan fuerza al cambio	23
1.4.3. Contingencias que se vuelven oportunidades	25
1.4.4. El aula como ecosistema vivo de aprendizaje	26
1.4.5. Integración con sentido pedagógico	27
1.5. La evaluación como espejo de la transformación	29
1.5.1. Instrumentos de evaluación aplicados	31
1.5.2. Evaluar para comprender, no solo para medir	33
1.5.3. Instrumentos que escuchan la voz de la experiencia	36
1.5.4. Validez, reflexividad y ética de la evaluación	37
1.5.5. Proceso con impacto educativo	39
1.6. De la experiencia al legado: aprendizajes que trascienden el aula	42
1.6.1. Lo que la práctica nos enseñó	42
1.6.2. La innovación en la práctica: aprendizajes y transformaciones	43
1.6.3. Reflexión crítica: enseñar es también aprender	44

2. Formar para transformar desde la neurociencia: sistematización de una experiencia de posgrado en neuroeducación aplicada	54
2.1. Introducción	57
2.2. De la práctica al concepto: bases teóricas y operativas de la experiencia formativa en neuroeducación	61
2.2.1. Conceptos que dan sentido a la experiencia formativa	62
2.2.2. Dimensiones analíticas de la apropiación neuroeducativa	64
2.2.3. Fuentes de información y métodos de verificación	67
2.2.4. Del marco teórico al sistema metodológico	68
2.2.5. Cierre del marco conceptual y ruta hacia el análisis	69
2.3. De la experiencia al currículo: transición hacia el vínculo formativo	70
2.3.1. Competencias que dan forma al perfil docente: del saber al hacer transformador	71
2.3.2. Integrar saberes, prácticas y conciencia profesional	73
2.3.3. Evidencias del impacto formativo: resultados seleccionados del Sílabo	74
2.3.4. Actividades clave desarrolladas: la experiencia formativa en acción	75
2.3.5. Vinculación Actividades-Resultados	76
2.3.6. Aprender haciendo: aprendizajes, tensiones y proyecciones	76
2.3.7. Hacia una cultura institucional basada en evidencia e innovación	78
2.4. Prácticas y estrategias nucleares de la experiencia formativa	78
2.4.1. Estrategias núcleo en acción	79
2.4.2. Estrategias de soporte aplicadas	80
2.4.3. Estrategias de contingencia desplegadas	81
2.4.4. Configuración del ecosistema estratégico	83
2.4.5. Justificación del logro de competencias	86
2.4.6. Reflexión crítica sobre la práctica docente:	87
2.5. Evaluación académica de la experiencia formativa en neuroeducación	88
2.5.1. Marco teórico: fundamentos de la neuroeducación	88
2.5.2. Metodologías activas y enfoque neuroeducativo	89
2.5.3. Evaluación formativa en contextos neuroeducativos	89
2.5.4. Metodología: diseño de la investigación	90
2.5.5. Participantes	90
2.5.6. Instrumentos de Recolección de Datos	91
2.5.7. Transformación de la Praxis Docente	91
2.5.8. Impacto en el aprendizaje estudiantil	92
2.5.9. Discusión: efectividad de la formación neuroeducativa	92
2.6. Desafíos y Limitaciones	93
2.7. Implicaciones para la Formación Docente	93
2.8. Reflexión final y transferencia de la experiencia	94
2.8.1. Reflexión crítica sobre la experiencia	95
2.8.2. Transferibilidad y proyección futura	96

3. Neurociencia de la atención y concentración: estrategias para potenciar el desempeño académico	107
3.1. Introducción	110
3.2. De la experiencia a la teoría: fundamentos y proyecciones de la Neurociencia de la Atención y la Concentración	113
3.2.1. Conceptos estructurantes: bases teóricas de la experiencia neuroeducativa.	114
3.2.2. Dimensiones analíticas del proceso formativo	116
3.2.3. De las dimensiones a la evidencia: construcción de indicadores empíricos	117
3.2.4. Estrategias metodológicas y verificación de resultados	118
3.2.5. Síntesis conceptual y proyección pedagógica de la experiencia	119
3.3. Competencias que transforman: Integrando la práctica docente con el perfil de egreso	120
3.3.1. Competencias integrales: más allá del conocimiento	121
3.3.2. Resultados de aprendizaje: evidencias de transformación	122
3.3.3. Análisis de la trazabilidad: coherencia entre actividades, resultados y evidencias	123
3.3.4. Reflexión sobre la alineación curricular	124
3.4. Transición hacia la operacionalización estratégica	128
3.4.1. Estrategias núcleo en acción	129
3.4.2. Estrategias de soporte aplicadas	131
3.4.3. Estrategias de contingencia desplegadas	133
3.4.4. Arquitectura del ecosistema estratégico	134
3.4.5. Justificación del logro de competencias	136
3.5. Evaluación y sistematización de evidencias: un enfoque reflexivo	139
3.5.1. Instrumentos de evaluación utilizados	140
3.5.2. Análisis de las evidencias recolectadas	141
3.5.3. Reflexión sobre validez, sesgos y factibilidad	142
3.5.4. Integración de ejemplos prácticos	143
3.5.5. Síntesis evaluativa	143
3.6. Reflexión crítica y transferencia de aprendizajes	143
3.6.1. Cierre evaluativo y apertura a la reflexión	145
3.6.2. Aportes de la experiencia	146
3.6.3. Tensiones y resistencias en el proceso	148
3.6.4. Aprendizajes personales, colectivos e institucionales	149
3.6.5. Síntesis y proyección de transferibilidad	152

Educar desde la posibilidad: cuando el aula se convierte en laboratorio de innovación

Johanna Alexandra Bonilla Guachamín ¹

A partir de los retos que presenta el sistema de educación superior frente a las demandas tradicionales de innovación educativa, frente a los avances tecnológicos y la inteligencia artificial, urge encontrar fundamentos teóricos y metodológicos para sustentar las prácticas docentes. Este capítulo sistematiza una experiencia educativa innovadora en la Universidad Estatal de Milagro. Se analizan procesos de diseño e implementación de ambientes de aprendizaje significativos que integran inclusión, tecnología y pensamiento crítico. La experiencia, concebida como un laboratorio pedagógico, evidencia transformaciones en la práctica docente. Los resultados muestran modelos innovadores, transferibles y sostenibles con coherencia curricular y reflexión pedagógica situada.

¹Universidad Estatal de Milagro, jbonillag2@unemi.edu.ec.

Índice

1.1. Introducción	4
1.1.1. El contexto que inspira el cambio	4
1.1.2. Desafíos reales, aprendizajes posibles	4
1.1.3. Una práctica que se vuelve conocimiento compartido	5
1.2. Dar sentido a la experiencia: conceptos que iluminan la práctica	7
1.2.1. De la experiencia narrada al marco conceptual: identificación de conceptos estructurantes	7
1.2.2. Dimensiones que estructuran la mirada educativa	10
1.2.3. De la teoría a la práctica: construcción de indicadores de observación	12
1.2.4. Evidencias del proceso: fuentes y métodos de verificación	13
1.2.5. Integración teórica del conjunto: cuando la teoría da sentido a la experiencia	14
1.3. Cuando el currículo cobra vida: tejer competencias, resultados y aprendizajes visibles	15
1.3.1. Competencias que se hacen acción	15
1.3.2. Aprender haciendo: resultados que hablan por sí mismos	16
1.3.3. Actividades que transformaron el aula: del hacer al aprender	18
1.3.4. Pertinencia curricular: el arte de enseñar con sentido	19
1.3.5. Abrir la mirada: hacia el análisis de las transformaciones logradas	20
1.4. La arquitectura de la innovación: estrategias que sostienen el cambio educativo	21
1.4.1. Estrategias núcleo: el corazón de la experiencia	22
1.4.2. Soportes institucionales y tecnológicos que dan fuerza al cambio	23
1.4.3. Contingencias que se vuelven oportunidades	25
1.4.4. El aula como ecosistema vivo de aprendizaje	26
1.4.5. Integración con sentido pedagógico	27
1.5. La evaluación como espejo de la transformación	29

1.5.1. Instrumentos de evaluación aplicados	31
1.5.2. Evaluar para comprender, no solo para medir	33
1.5.3. Instrumentos que escuchan la voz de la experiencia	36
1.5.4. Validez, reflexividad y ética de la evaluación	37
1.5.5. Proceso con impacto educativo	39
1.6. De la experiencia al legado: aprendizajes que trascienden el aula . .	42
1.6.1. Lo que la práctica nos enseñó	42
1.6.2. La innovación en la práctica: aprendizajes y transformaciones .	43
1.6.3. Reflexión crítica: enseñar es también aprender	44

1.1. Introducción

1.1.1. El contexto que inspira el cambio

La experiencia educativa que se sistematiza tiene lugar en la Unidad Educativa Amazonas, una institución pública de carácter inclusivo, en la cual existen aulas numerosas con un promedio de treinta y cinco a cuarenta estudiantes por curso. Este escenario supone un desafío constante para los docentes ecuatorianos, quienes deben atender simultáneamente a la diversidad de intereses, ritmos y necesidades de aprendizaje. En este contexto, la construcción de ambientes de aprendizaje significativos adquiere especial relevancia como estrategia de respuesta a las demandas educativas actuales.

Hyland (2009) sostiene que la relevancia en los procesos de enseñanza radica en situar el aprendizaje en contextos significativos para los estudiantes, de modo que los contenidos se vinculan con sus intereses, experiencias previas y proyecciones futuras. Esta perspectiva dialoga directamente con los desafíos observados en la Unidad Educativa Amazonas. Investigaciones recientes destacan que las prácticas inclusivas, aunque generan un impacto positivo, aún enfrentan deficiencias en la capacitación docente y en la implementación de metodologías que atiendan la diversidad (Araya & Espinoza, 2020).

1.1.2. Desafíos reales, aprendizajes posibles

En el sistema educativo ecuatoriano se evidencian limitaciones en los procesos de enseñanza-aprendizaje en el área de Ciencias Sociales. Los estudiantes, si bien muestran una marcada disposición hacia el cambio tecnológico y el uso de recursos digitales, presentan al mismo tiempo carencias en el desarrollo del pensamiento crítico y creativo. Tal como advierte Carlino (2005), cuando las prácticas no se integran de manera constitutiva en las disciplinas, se generan obstáculos significativos para la comprensión y producción de conocimiento, situación que se refleja en las Ciencias Sociales.

En un sentido complementario, Parodi (2020) señala que las restricciones metodológicas y discursivas propias de esta área dificultan que los estudiantes logren apropiarse de los contenidos de forma crítica y reflexiva. La literatura señala que el aprendizaje significativo ocurre cuando la nueva información se conecta de manera sustancial con los saberes previos (Ausubel, 1983) y que, en el contexto actual, los llamados nativos digitales requieren experiencias educativas dinámicas y vinculadas a las realidades tecnológicas (Prensky, 2010).

En esta línea, Jara (2018) enfatiza que la sistematización de experiencias constituye una vía para articular teoría y práctica, permitiendo que los aprendizajes se construyan de manera situada y con sentido para los estudiantes. Sin embargo, estas demandas contrastan con un panorama en el que persisten desigualdades de acceso y limitaciones en la integración de las TIC, lo que coincide con estudios que resaltan la necesidad de fortalecer la práctica docente para generar procesos inclusivos y sostenibles (Sánchez et al., 2024).

1.1.3. Una práctica que se vuelve conocimiento compartido

Desde la labor docente en la Unidad Educativa Amazonas y en la Escuela de Educación de la Universidad Estatal de Milagro, se ha constatado que este escenario funciona como un laboratorio pedagógico, donde se manifiestan tanto las carencias como las posibilidades de transformación educativa. En el ámbito escolar, las aulas numerosas y con recursos limitados exigen creatividad y flexibilidad metodológica; mientras que en el ámbito universitario, los futuros educadores deben desarrollar competencias para diseñar entornos de aprendizaje inclusivos, flexibles y significativos.

La experiencia evidencia que la educación no puede reducirse a la transmisión de contenidos, sino que requiere plantear metodologías activas, gamificadas y colaborativas que favorezcan el desarrollo integral de los estudiantes, como lo sugieren investigaciones sobre innovación educativa en contextos latinoamericanos (Rivadeneira & Molina, 2021). En este marco, reflexionar sobre la alineación curricular se vuelve imprescindible: asegurar que los objetivos, contenidos y estrategias estén coherentemente articulados con las competencias que se desean desarrollar es clave para un aprendizaje creativo en contextos de incertidumbre y complejidad (Barnett, 2001; Díaz Barriga, 2009; Zabalza, 2003).

El propósito de esta sistematización es analizar y reflexionar sobre el diseño de ambientes de aprendizaje significativos en contextos de diversidad y recursos limitados, evidenciando su impacto en el desarrollo del pensamiento crítico y creativo de los estudiantes. Este propósito se justifica en la medida en que, como señala Jara (2018), la sistematización permite reconocer la práctica pedagógica como fuente de aprendizaje colectivo y de transformación social. Así, esta investigación busca contribuir al campo educativo mediante la reflexión y la construcción de estrategias pedagógicas inclusivas, capaces de transformar las limitaciones en oportunidades de innovación.

El valor de esta experiencia radica en su carácter innovador: no se trata únicamente de incorporar recursos digitales, sino de adaptarlos al contexto para que potencien el aprendizaje significativo. Al respecto, Carlino (2005) y Hyland (2009) enfatizan la efectividad de las estrategias pedagógicas cuando se desarrollan en contextos que conectan con los intereses y experiencias de los estudiantes. La integración de ambientes virtuales, recursos gamificados y estrategias basadas en el Diseño Universal de Aprendizaje en aulas con restricciones materiales demuestra que es posible construir prácticas replicables que transformen la enseñanza en diferentes niveles educativos. Estudios en América Latina coinciden en que la creatividad pedagógica y la actitud docente son factores clave para lograr aprendizajes significativos, incluso en contextos adversos (Salinas, 2004).

El objeto de estudio de esta sistematización se centra en el proceso de implementación de estrategias pedagógicas innovadoras en aulas escolares y en su articulación con la formación de futuros docentes en la Universidad Estatal de Milagro. La delimitación temporal corresponde al período enero-julio de 2025, y la población se circunscribe a estudiantes de la Unidad Educativa Amazonas y a maestrantes de la Escuela de Educación. Como evidencias, se consideran los registros de aula, los productos elaborados por los estudiantes, evaluaciones formativas y testimonios recogidos en los espacios de retroalimentación. La decisión de este recorte responde a la necesidad de analizar la viabilidad de metodologías activas en entornos con limitaciones tecnológicas y socioeconómicas, lo que coincide con la recomendación de Flick (2014) sobre la importancia de acotar el objeto de estudio para garantizar coherencia y pertinencia investigativa.

En síntesis, esta introducción presenta el contexto, el problema, el propósito, los criterios de valor y la delimitación de la experiencia sistematizada, mostrando cómo las aulas ecuatorianas, a pesar de las dificultades, se constituyen en espacios fértiles para la innovación pedagógica. La reflexión que aquí se propone busca aportar a la discusión académica y práctica sobre cómo transformar la educación mediante ambientes de aprendizaje significativo, contruidos desde la realidad de las aulas y proyectados hacia un horizonte inclusivo y sostenible.

A lo largo de este capítulo, se compartirá una mirada profunda y situada sobre las estrategias implementadas, los aprendizajes generados y los desafíos enfrentados en el camino hacia una educación más equitativa, creativa y transformadora. La invitación es a explorar cómo la innovación pedagógica puede emerger incluso en los contextos más complejos, cuando se parte de la convicción de que todo cambio educativo comienza en el aula.

1.2. Dar sentido a la experiencia: conceptos que iluminan la práctica

El recorrido realizado permitió situar la experiencia en su contexto institucional y pedagógico, específicamente en la Unidad Educativa Amazonas y la Universidad Estatal de Milagro, identificando las condiciones que moldearon la intervención y el problema central que motivó la experiencia: la necesidad de desarrollar prácticas pedagógicas inclusivas, pertinentes y significativas capaces de responder a la diversidad del estudiantado y a las demandas del contexto educativo ecuatoriano.

A partir del relato de lo vivido, se construyó una narrativa que dio cuenta del problema educativo abordado, así como del propósito de la intervención y del valor social y profesional del proceso desarrollado. Ese primer tramo del camino tuvo como eje la voz de la práctica, expresada en el registro de las acciones y las decisiones que dieron forma a la experiencia.

En este apartado, la narrativa vivencial se transforma en objeto de conocimiento: se analizan categorías como ambientes de aprendizaje significativo, inclusión y diversidad educativa, innovación y creatividad pedagógica, pensamiento crítico y creativo en las ciencias sociales, sistematización de experiencias, alineación curricular y pertinencia contextual. Del mismo modo, se definen dimensiones pedagógico-didácticas, cognitivo-formativas, inclusivo-socioculturales, tecnológico-mediacionales y reflexivo-profesionales, a partir de las cuales se proponen indicadores para interpretar los eventos observados.

Así, la experiencia trasciende el relato descriptivo y se consolida como un proceso de investigación educativa aplicada, en el que se articulan la acción, la reflexión y la interpretación teórica (Ausubel, 1983; Díaz Barriga, 2009; Hyland, 2009), garantizando la coherencia entre lo actuado y su análisis.

1.2.1. De la experiencia narrada al marco conceptual: identificación de conceptos estructurantes

A partir de la reflexión sobre la práctica en Ciencias Sociales, se identificaron aquellos términos que emergen con mayor frecuencia y que resultan esenciales para explicar lo que ocurre en el aula: ambientes de aprendizaje significativo, inclusión y diversidad educativa, innovación y creatividad pedagógica. Estos conceptos no solo describen la experiencia

vivida, sino que también encuentran respaldo en la literatura académica, lo que permite establecer un puente sólido entre la práctica docente y la teoría pedagógica.

El concepto de *ambientes de aprendizaje significativo* se entiende como la organización intencionada de espacios, recursos y relaciones pedagógicas que favorecen la construcción activa del conocimiento a partir de los saberes previos del estudiante y su interacción con el entorno. Autores como Ausubel (1983), Díaz Barriga (2009) y Hyland (2009) destacan que el aprendizaje adquiere sentido cuando el estudiante vincula lo nuevo con lo que ya conoce y lo aplica en contextos reales, así como en problemáticas actuales. En este marco, dicho concepto orienta las decisiones pedagógicas y el diseño de estrategias activas, manifestándose en proyectos de indagación en Ciencias Sociales centrados en problemáticas locales y regionales que integran ciudadanía, inclusión, diversidad educativa, innovación pedagógica y pensamiento crítico. De esta manera, se genera un entramado conceptual que sustenta la observación sistemática y la construcción de indicadores pertinentes para el análisis educativo.

El segundo concepto, *inclusión y diversidad educativa*, puede definirse como el conjunto de principios y prácticas orientadas a garantizar la participación, el aprendizaje y el sentido de pertenencia de todos los estudiantes, reconociendo y valorando sus diferencias como una oportunidad para el desarrollo integral del grupo. Según el enfoque de Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA), este concepto promueve la atención a los distintos ritmos, intereses y necesidades dentro de aulas heterogéneas. Su relevancia radica en que permite analizar la equidad en las oportunidades de aprendizaje y la adaptación de estrategias pedagógicas, justificando la implementación de recursos diversos, materiales accesibles y dinámicas colaborativas que favorecen la participación de todos los estudiantes. Su relación con el primer concepto se evidencia en la necesidad de crear ambientes de aprendizaje significativos para todos, fortaleciendo la coherencia interna del marco teórico que sustenta la práctica pedagógica.

Finalmente, el concepto de *innovación y creatividad pedagógica*, definido como la capacidad del docente para diseñar, adaptar e implementar estrategias activas, gamificadas y tecnológicas que respondan a las necesidades del contexto y a las limitaciones materiales del entorno educativo, se integra de manera complementaria con los conceptos anteriores. Este enfoque contribuye a comprender cómo las prácticas pedagógicas pueden transformarse en experiencias significativas, inclusivas y orientadas al desarrollo de competencias críticas y creativas.

En la figura anterior pueden observarse los pilares de la experiencia: ambientes de aprendizaje significativo, inclusión y diversidad educativa e innovación y creatividad pedagógica. Evidencia que la experiencia se sostiene en una lógica sistémica donde las decisiones pedagógicas no operan de manera aislada, sino en relación con los marcos institucionales y los procesos reflexivos del docente. La *transformación pedagógica* actúa como centro, entrelazando y sintetizando los tres conceptos, pues surge cuando los ambientes de aprendizaje significativo promueven la inclusión y diversidad, mientras la innovación y creatividad pedagógica dinamizan las estrategias docentes.

1.2.2. Dimensiones que estructuran la mirada educativa

Al avanzar en la sistematización de la experiencia, surge la necesidad de organizar estos conceptos en dimensiones analíticas que permitan dar coherencia al análisis y vincularlo con la teoría. Las dimensiones actúan como grandes bloques que agrupan conceptos relacionados, favoreciendo una comprensión integral de la práctica educativa y promoviendo una transformación de la cultura pedagógica hacia la experimentación, la reflexión y la construcción colectiva del conocimiento (Flick, 2014; Jara, 2018).

En este proceso, se identificaron cinco dimensiones analíticas principales: pedagógica-didácticas, cognitiva-formativas, inclusiva-socioculturales, tecnológica-mediacionales y reflexiva-profesionales. Estas dimensiones constituyen el marco estructural para la elaboración de indicadores observables y la sustentación de la interpretación académica de la experiencia.

La *dimensión pedagógica-didáctica* se entiende como el conjunto de principios, estrategias, metodologías, recursos y decisiones que orientan la planificación, el desarrollo y la evaluación de los procesos de enseñanza-aprendizaje. Agrupa conceptos como ambientes de aprendizaje significativo, estrategias activas y coherencia curricular, los cuales se reflejan en la práctica mediante la implementación de metodologías participativas, el uso de recursos adaptados al contexto y la diversificación de estrategias según los estilos de aprendizaje del estudiantado.

Esta dimensión se fundamenta en la obra de Elliott (1993) y Stenhouse (1998), quienes destacan que la práctica educativa debe entenderse como un proceso reflexivo en el que la acción y la reflexión se retroalimentan para mejorar la enseñanza y el aprendizaje. Su expresión empírica se observa en la coherencia de las estrategias didácticas, la pertinencia de los materiales y la aplicación de la evaluación formativa, evidenciando la capacidad

del docente para ajustar su intervención a las características del grupo y vincular sus decisiones pedagógicas con los resultados de aprendizaje.

La *dimensión institucional* se define como el conjunto de estructuras, normas, valores y dinámicas organizacionales que configuran el entorno donde se desarrolla la práctica educativa. Integra conceptos como cultura institucional, políticas educativas y gestión del cambio. Se manifiesta en la práctica, por ejemplo, en la participación en proyectos institucionales, seguimiento de normativas internas y articulación con políticas universitarias. Su pertinencia teórica está respaldada por Bolívar (2012) y Fullan (2007), quienes subrayan que la cultura organizacional y las políticas educativas condicionan la implementación de estrategias y el desarrollo de la práctica docente. Esta dimensión permite comprender cómo los factores institucionales influyen en la experiencia pedagógica, posibilitando o limitando los procesos de innovación y mejora educativa.

La *dimensión subjetiva*, definida como el ámbito de significados que integra percepciones, creencias y experiencias de los actores educativos, comprende conceptos como identidad docente, práctica reflexiva, motivación y comunidades de práctica. Su presencia en la práctica se evidencia en la reflexión crítica sobre la propia práctica y la disposición al cambio y al trabajo colaborativo, revelando la incidencia de la motivación y la autopercepción profesional en los procesos educativos. Teóricamente, se apoya en Schön (1992) y Wenger (1998), quienes destacan la práctica reflexiva y la construcción de identidad profesional como elementos centrales para el aprendizaje docente.

Finalmente, la dimensión tecnológica integra los conceptos de innovación pedagógica, mediación tecnológica y alfabetización digital, entendidos como procesos que promueven nuevas formas de interacción, creatividad y acceso al conocimiento. Se evidencia en el uso de plataformas educativas, recursos multimedia y estrategias híbridas que potencian la interacción y creatividad. Su fundamentación teórica se sustenta en Barrientos-Hernán et al. (2020), quienes subrayan que las herramientas digitales reconfiguran las dinámicas de enseñanza y aprendizaje, ampliando las posibilidades de participación y de construcción colectiva del saber.

En conjunto, estas dimensiones cumplen una función central: no solo organizan los conceptos identificados, sino que también establecen un puente entre la teoría y la práctica. Al agrupar los conceptos en bloques analíticos coherentes, se facilita la comprensión del lector y se sientan las bases para un análisis riguroso que articula la experiencia educativa con el marco teórico que la fundamenta.

1.2.3. De la teoría a la práctica: construcción de indicadores de observación

La construcción de indicadores constituye un paso fundamental para transformar las dimensiones analíticas en elementos observables y verificables en la práctica. Los indicadores actúan como instrumentos de validación empírica, pues convierten los conceptos en hechos medibles o descriptibles. Tal como plantea Flick (2014), su función es traducir la abstracción teórica en descripciones operativas, mientras que Stake (1995) advierte que su valor radica en su conexión directa con evidencias del campo.

Para la *dimensión pedagógica*, los indicadores elaborados buscan identificar transformaciones concretas en la práctica docente y evidencias de mejora en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Se definieron dos indicadores principales: la variedad y adecuación de estrategias activas según los contenidos y perfiles de los estudiantes y, la coherencia entre objetivos, contenidos y evaluación. Estos indicadores se verifican mediante registros de aula, productos elaborados por los estudiantes, entrevistas, observaciones y planificaciones docentes. A través de ellos se identifican procesos de mejora continua, retroalimentación formativa y la aplicación de estrategias coherentes con los propósitos institucionales y pedagógicos.

En la *dimensión institucional*, los indicadores seleccionados buscan observar el grado de compromiso y apoyo organizacional hacia la propuesta pedagógica implementada. Entre ellos se destacan la *participación activa* del personal docente en iniciativas institucionales de desarrollo profesional, así como la *articulación de las prácticas de aula* con políticas educativas internas. Estas evidencias se registran en documentos institucionales como políticas internas, resoluciones o informes de proyectos colaborativos que reflejan el nivel de coherencia entre la gestión institucional y la práctica educativa. Esta perspectiva coincide con lo que Bolívar (2012) denomina “**cultura institucional del cambio**”, entendida como el conjunto de prácticas que facilitan la innovación sostenida.

La *dimensión subjetiva* incorpora indicadores que permiten registrar cambios en percepciones, emociones y actitudes de los participantes. Entre ellos se incluyen la *reflexión crítica* sobre la propia práctica docente y la *apertura hacia la innovación pedagógica*, sustentados en entrevistas. Estos indicadores revelan el impacto de la experiencia en la construcción de identidad profesional y en la disposición hacia formas colaborativas de aprendizaje.

La *dimensión tecnológica* incluye indicadores tales como la *integración sistemática de recursos digitales y plataformas* educativas en el diseño de actividades, así como el *uso de entornos virtuales y materiales multimedia* para potenciar la interacción, la creatividad y el aprendizaje significativo. Estos aspectos se verifican mediante la observación del aula y el análisis de evidencias digitales, mostrando cómo la mediación tecnológica se incorpora efectivamente en la práctica docente y contribuye a diversificar las experiencias de aprendizaje.

En síntesis, la formulación de los indicadores permite avanzar hacia una comprensión sistemática, verificable y reflexiva del proceso vivido. Cada indicador funciona como una lente de observación que ilumina dimensiones específicas de la experiencia, fortaleciendo la coherencia entre los fundamentos teóricos y las evidencias empíricas del campo. Este paso resulta decisivo para la construcción posterior de la matriz de análisis y para asegurar el rigor metodológico en la sistematización.

1.2.4. Evidencias del proceso: fuentes y métodos de verificación

Una vez definidos los indicadores, el siguiente desafío consiste en verificar su existencia mediante evidencias concretas. Este proceso implica identificar las fuentes disponibles y seleccionar métodos pertinentes para analizarlas. Según Flick (2014), la validez de un estudio cualitativo se sostiene en la claridad con que se identifican y trabajan las fuentes de información.

En la experiencia, las fuentes seleccionadas desempeñan un papel central en la verificación empírica de los indicadores. Cada indicador actúa como una lente de observación, capaz de iluminar dimensiones específicas de la experiencia y de reforzar la coherencia entre los fundamentos teóricos y las evidencias del campo. La selección de cada fuente respondió a su potencial para evidenciar cómo los indicadores formulados se materializan en la práctica docente. Por ejemplo, el indicador de coherencia entre objetivos, contenidos y evaluación se evidencia a través de la revisión de planificaciones y producciones estudiantiles, las cuales muestran el grado de alineación entre la intención pedagógica y los resultados de aprendizaje observables.

Los métodos de verificación aplicados incluyeron la observación sistemática y el análisis documental, los cuales garantizan la triangulación de la información, con el propósito de contrastar distintos tipos de evidencia y asegurar la coherencia con las dimensiones analíticas propuestas. En particular, la triangulación entre observaciones, producciones

estudiantiles y entrevistas permitió identificar patrones, relaciones y consistencias entre las evidencias recogidas. Esta estrategia se fundamenta en lo planteado por Yin (2014) sobre la necesidad de combinar métodos de observación, así como en Jara (2018), quien subraya que la sistematización transforma la experiencia en conocimiento compartible a partir del uso riguroso de fuentes documentadas. De este modo, la triangulación posibilita contrastar percepciones y resultados, fortaleciendo la validez y la coherencia interna del análisis.

El resultado es un sistema de verificación robusto y transparente, que respalda académicamente el relato y otorga solidez al proceso analítico. Verificar no implica únicamente comprobar la existencia de evidencias, sino también reconocer los rastros de aprendizaje, cambio y transformación que la práctica educativa deja tras sí.

1.2.5. Integración teórica del conjunto: cuando la teoría da sentido a la experiencia

Llegar a este punto del recorrido implica reconocer que cada componente —conceptos, dimensiones, indicadores, fuentes y métodos— cumple una función articuladora dentro del análisis (Jara, 2018). En conjunto, estos elementos conforman una estructura coherente que otorga sentido y rigor al proceso de sistematización. Los conceptos ofrecen el marco interpretativo; las dimensiones, el orden analítico; los indicadores, la traducción operativa; y las fuentes, junto con los métodos, proporcionan la evidencia empírica que sustenta el proceso investigativo.

Cada componente contribuye de manera complementaria al propósito central de la sistematización: transformar la práctica educativa en conocimiento reflexivo y verificable. Este proceso no solo permite comprender lo vivido, sino también generar aprendizajes transferibles capaces de nutrir nuevas investigaciones y experiencias docentes.

De cara al siguiente apartado, el desafío consiste en integrar los hallazgos obtenidos en una reflexión final que articule teoría y práctica. Esto permitirá proyectar los aprendizajes y transformaciones hacia otros contextos educativos y fortalecer la construcción colectiva del saber pedagógico. Estos conceptos y dimensiones servirán de base para identificar competencias y resultados observables en el aula, paso que se desarrollará seguidamente.

1.3. Cuando el currículo cobra vida: tejer competencias, resultados y aprendizajes visibles

La experiencia desarrollada en la Unidad Educativa Amazonas y la Universidad Estatal de Milagro (UNEMI) no constituyó un hecho aislado, sino una práctica pedagógica cuidadosamente articulada. Una práctica con los lineamientos del currículo ecuatoriano de Educación General Básica, desde una mirada de currículo priorizado con énfasis en las competencias matemáticas, comunicacionales, socioemocionales y digitales. Esta experiencia se integró, además, con las competencias profesionales del perfil de egreso de la maestría en Educación.

Este perfil determina competencias tales como el uso de tecnologías, la reflexión y contextualización del conocimiento en entornos educativos diversos, y la gestión educativa efectiva mediante procesos de planificación, supervisión y evaluación. Todos ellos fundamentados en la neurociencia, la creatividad y la innovación. Estas competencias están fundamentadas en el marco de prácticas pedagógicas con enfoque inclusivo y transformador.

1.3.1. Competencias que se hacen acción

Desde la perspectiva del currículo por competencias (Villa & Poblete, 2008; Zabala, 2003), la formación docente no se limita a la adquisición de saberes conceptuales, sino que implica el desarrollo equilibrado de dimensiones cognitivas, procedimentales y actitudinales. En este marco, se buscó potenciar aprendizajes integrales que conjugan conocimiento, acción y valores. Mediante ello se han fortalecido especialmente cuatro competencias transversales: (1) la comunicación efectiva y la argumentación crítica; (2) el trabajo colaborativo e inclusión; (3) la gestión de recursos y metodologías activas; y (4) la reflexión pedagógica para la mejora continua.

Cada una de estas competencias se expresó en prácticas concretas dentro del aula. Prácticas documentadas mediante registros, entrevistas, trabajos áulicos y observaciones, y se vinculó directamente con los estándares del perfil de egreso docente, garantizando así una formación orientada a la calidad, la innovación y la inclusión educativa.

La *competencia comunicativa* se manifestó como eje articulador de la experiencia, ya que permitió a los estudiantes organizar ideas, argumentar con fundamento y expresar sus reflexiones de manera rigurosa en debate, exposición y producción escrita, tales como

ensayos, relatos en clase y presentaciones. En coherencia con Carlino (2005), la comunicación académica se concibió no solo como medio de expresión, sino como vía para construir pensamiento crítico y reflexivo.

Por su parte, el *trabajo colaborativo e inclusivo* se fortaleció mediante metodologías activas, como el aprendizaje basado en proyectos y el juego de roles, que promovieron la corresponsabilidad y la valoración de la diversidad. Estas prácticas posibilitaron que los futuros docentes desarrollaran la capacidad de construir aprendizajes compartidos y reconocer la riqueza de las diferencias individuales, rasgo indispensable en la formación de docentes mediadores del aprendizaje social (Villa & Poblete, 2008).

La *gestión de recursos y metodologías activas* constituyó otro componente clave. Esto demandó que los participantes planificaran, adaptaran y evaluaran estrategias didácticas ajustadas a los ritmos y estilos de aprendizaje. Desde los aportes de la neuroeducación (Mora, 2017; Tokuhami-Espinosa, 2011), se promovió el diseño de ambientes de aprendizaje emocionalmente significativos, que favorecen la atención, la motivación y el compromiso intrínseco.

Finalmente, la *reflexión pedagógica* se integró como competencia metacognitiva, ejercitada a través de diarios reflexivos, autoevaluaciones y espacios de análisis colectivo, los cuales —como sostiene Schön (1992)— permiten construir un saber profesional que emerge de la práctica situada.

En conjunto, estas competencias muestran una correspondencia directa con el perfil de egreso de la carrera docente de la Universidad Estatal de Milagro (UNEMI), que aspira a formar profesionales críticos, innovadores y comprometidos con la mejora continua de su práctica educativa.

1.3.2. Aprender haciendo: resultados que hablan por sí mismos

La identificación de competencias se tradujo en la formulación de resultados de aprendizaje observables y verificables, en consonancia con el enfoque de alineación constructiva propuesto por Biggs y Tang (2011a). En este enfoque, cada resultado representa una manifestación concreta de lo que el estudiante es capaz de hacer, comprender o valorar al finalizar el proceso formativo. Se definieron los siguientes cuatro resultados de aprendizaje principales:

- Analiza problemáticas sociales y culturales desde un enfoque crítico e inclusivo.
- Aplica estrategias colaborativas y recursos tecnológicos en la construcción del aprendizaje.
- Comunica ideas con claridad y rigor conceptual en distintos formatos académicos y digitales.
- Reflexiona sobre su propio proceso de aprendizaje y sobre las implicaciones de su práctica docente.

El *primer resultado* se materializó mediante proyectos de indagación sobre problemáticas locales y socioculturales. En estos proyectos los estudiantes abordaron temáticas vinculadas con la diversidad, la convivencia y la participación ciudadana. Este trabajo promovió el pensamiento crítico y la sensibilidad social, fortaleciendo la conexión entre la formación docente y las realidades del contexto.

El *segundo resultado*, relacionado con la aplicación de estrategias colaborativas y tecnológicas, se evidenció en la implementación de recursos digitales, foros en línea y presentaciones interactivas que promovieron la autonomía estudiantil. Estas experiencias respondieron al principio de *aprender haciendo* (Kolb, 1984), potenciando su aprendizaje.

El *tercer resultado* se centró en el desarrollo de la comunicación académica y la alfabetización informacional. La práctica sistemática del uso de normas APA, la elaboración de textos argumentativos y la exposición oral fomentaron la rigurosidad conceptual y la ética en la producción del conocimiento. Finalmente, el cuarto resultado, de carácter metareflexivo, se vinculó con la autoevaluación crítica de la práctica docente, evidenciada en diarios reflexivos, coevaluaciones y discusiones grupales. Como señala Barnett (2001), la educación superior debe preparar para la incertidumbre y la complejidad, y esta capacidad reflexiva se constituyó en un signo del aprendizaje profundo alcanzado.

En suma, los resultados de aprendizaje permitieron demostrar la articulación efectiva entre las competencias declaradas en el currículo y las prácticas concretas desarrolladas en el aula, consolidando una experiencia formativa integral y coherente.

Tabla 1.1: Vinculación entre actividades, resultados de aprendizaje y evidencias

Actividad desarrollada	Aprendizaje	Evidencia generada
Proyecto de indagación sobre problemáticas locales (análisis de caso sobre la inclusión en la educación).	Analiza problemáticas sociales desde un enfoque crítico e inclusivo.	Informes escritos, presentaciones orales, rúbricas de análisis.
Juego de roles “Consejo Comunitario” (simulación de resolución de conflictos escolares a solucionar con base en el Código de convivencia).	Aplica estrategias colaborativas y tecnológicas en la resolución de problemas.	Registros audiovisuales, coevaluaciones, participación activa.
Diario reflexivo de aprendizaje (registro individual y análisis del desarrollo de habilidades de la práctica).	Reflexiona sobre su proceso de aprendizaje y el de sus compañeros.	Bitácora, portafolio reflexivo.
Diseño de infografía digital sobre convivencia, inclusión y equidad social.	Comunica ideas con claridad mediante recursos digitales.	Infografías, exposiciones orales, retroalimentación.

Fuente: elaboración propia.

1.3.3. Actividades que transformaron el aula: del hacer al aprender

Para garantizar la coherencia didáctica entre los propósitos formativos y los logros obtenidos, se diseñó una secuencia de actividades integradas y evaluaciones auténticas (Wiggins, 1998). Estas evaluaciones hicieron visible la transversalidad pedagógica del proceso. Cada actividad respondió a un resultado de aprendizaje y generó evidencias concretas, tanto individuales como colectivas. La siguiente tabla sintetiza esta relación entre actividades, resultados de aprendizaje y evidencias. Permite visualizar claramente cómo cada actividad concreta se traduce en resultados de aprendizaje verificables y evidencias tangibles:

La implementación de estas actividades evidenció una sólida correspondencia entre la planeación, la ejecución y la evaluación. La trazabilidad garantizó que las decisiones pedagógicas fueran coherentes con los resultados esperados y que las evidencias producidas reflejaran aprendizajes reales. Además, la evaluación se asumió como un diálogo formativo y bidireccional en el que la retroalimentación docente y la autoevaluación se convirtieron en herramientas de mejora continua.

Este enfoque de evaluación auténtica promovió la transferencia del aprendizaje a contextos reales, fortaleciendo la capacidad de los futuros docentes para aplicar lo aprendido en contextos diversos. Las evidencias recopiladas, portafolios, registros audiovisuales y rúbricas. Estas evidencias no solo documentaron el logro de competencias, sino que también actuaron como espejos reflexivos de la propia práctica educativa.

1.3.4. Pertinencia curricular: el arte de enseñar con sentido

Reflexionar sobre la alineación curricular implicó revisar críticamente la coherencia entre el diseño, la implementación y la evaluación de la experiencia. Tal como plantea Díaz Barriga (2009), el currículo por competencias exige docentes capaces de interpretar los marcos normativos y adaptarlos a las condiciones específicas de sus contextos. En este sentido, la experiencia en la Unidad Educativa *Amazonas* puso de manifiesto la necesidad de una flexibilidad curricular real y una mirada situada que reconozca la diversidad del aula como punto de partida.

Entre las tensiones identificadas se encontraron las limitaciones tecnológicas, la heterogeneidad en los niveles de desempeño estudiantil y ciertas rigideces institucionales que dificultaron la adopción de metodologías innovadoras. Sin embargo, estas dificultades se resignifican como oportunidades de aprendizaje profesional, impulsando la creatividad y la resiliencia docente.

Desde una perspectiva crítica, la experiencia evidenció que la pertinencia curricular no depende únicamente de la adecuación normativa, sino de la capacidad del docente para dotar de sentido, relevancia y humanidad a los contenidos en relación con las experiencias de sus estudiantes. La práctica reflexiva permitió identificar logros significativos, como el desarrollo de autonomía, empatía y pensamiento crítico en los futuros docentes y la consolidación de comunidades de aprendizaje colaborativas.

En concordancia con Jara (2018), la sistematización de esta experiencia no se entiende como un cierre, sino como un proceso continuo de comprensión y transformación de la práctica educativa. La reflexión curricular se convierte, así, en un espacio de aprendizaje profesional donde el docente articula teoría y acción, conocimiento y experiencia, normativa y contexto.

Tabla 1.2: Estrategias núcleo implementadas

Estrategia	Descripción	Competencia asociada	Evidencia de aprendizaje
Comunicación académica	Escritura colaborativa, debate, ensayos, infografías.	Comunicación crítica y argumentativa.	Ensayos, presentaciones, infografías.
Trabajo colaborativo e inclusión	Juego de roles “Consejo Comunitario”.	Trabajo cooperativo e inclusión educativa.	Grabaciones, rúbricas, reflexiones grupales.
Gestión activa del aprendizaje	Diseño de secuencias didácticas con TIC.	Autonomía y autorregulación.	Bitácoras, portafolios, evidencias digitales.

Fuente: elaboración propia.

1.3.5. Abrir la mirada: hacia el análisis de las transformaciones logradas

El recorrido realizado desde la identificación de competencias hasta la reflexión sobre la alineación curricular constituye la base conceptual y metodológica para abordar el análisis de resultados, que se desarrollará en la siguiente sección del capítulo. La integración de competencias, resultados de aprendizaje, actividades y evidencias configura un entramado coherente. Este entramado permite interpretar con profundidad los impactos formativos de la experiencia, mostrando una arquitectura pedagógica que vertebra la innovación en coherencia con las competencias del currículo.

Como se observa en la Tabla 1.2, cada estrategia núcleo se relaciona directamente con competencias específicas, consolidando la coherencia entre planificación, ejecución y evidencias de aprendizaje. Al respecto, Barnett (2001) advierte que enseñar implica navegar en territorios de incertidumbre, y es precisamente en esa dinámica donde se gestan los aprendizajes significativos. En este caso, la experiencia en la Unidad Educativa Amazonas no solo articuló currículo y práctica, sino que también transformó las concepciones de los estudiantes sobre el aprendizaje, la docencia y su propio rol profesional.

El análisis de resultados permitirá, en consecuencia, examinar las transformaciones observadas en los estudiantes y en la práctica pedagógica, interpretando las evidencias a la luz de los principios de la educación significativa, la neuroeducación y la evaluación auténtica. Este tránsito marca un cambio de nivel en la sistematización: del plano descriptivo al interpretativo, donde los datos se convierten en conocimiento pedagógico vivo.

Este apartado consolida la coherencia curricular como principio vertebrador del quehacer docente. El siguiente paso será analizar cómo esa coherencia se tradujo en aprendizajes tangibles, en cambios actitudinales y en la reconfiguración de la práctica educativa hacia un modelo más reflexivo, inclusivo y transformador. Estas evidencias servirán como base para detallar la arquitectura de la innovación y las estrategias núcleo que sostuvieron el cambio educativo.

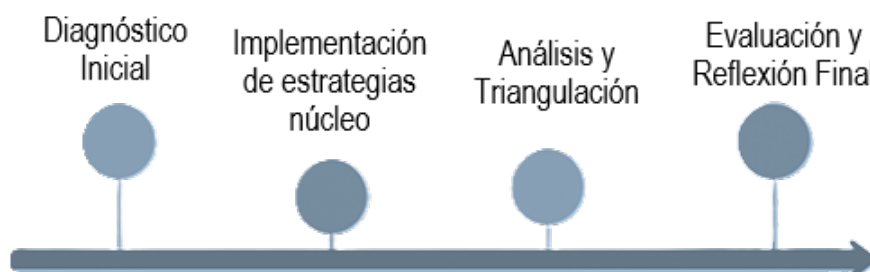
1.4. La arquitectura de la innovación: estrategias que sostienen el cambio educativo

El apartado precedente dejó en claro la pertinencia curricular de la experiencia, mostrando cómo las competencias de comunicación académica, pensamiento crítico y producción de conocimiento disciplinar se articularon con resultados de aprendizaje y evidencias concretas. Este encuadre aseguró que la innovación no fuera un hecho aislado, sino parte coherente del plan formativo de la carrera. La revisión del currículo, junto con la sistematización de actividades y resultados, evidenció la necesidad de profundizar en la descripción de cómo se implementaron las estrategias, pasando de la conceptualización a la operacionalización de la enseñanza en contextos diversos.

La Figura 1.2 ilustra esta secuencia, mostrando cómo cada fase de la experiencia educativa se articuló para garantizar coherencia y sistematización del proceso. Este paso constituye una bisagra narrativa: cierra la reflexión sobre la coherencia curricular y abre el relato de la ingeniería didáctica que orientó la experiencia. En este tránsito, se describieron las estrategias núcleo, los soportes que las consolidaron y las contingencias que aseguraron la continuidad y pertinencia de la intervención pedagógica. La operacionalización estratégica permite así mostrar no solo qué se planificó, sino cómo se materializó efectivamente en la práctica, lo cual permitió articular los resultados de aprendizaje alcanzados con la acción docente reflexiva y con evidencias verificables.

Como se puede observar, el proceso de sistematización siguió una secuencia metodológica estructurada que permitió dar coherencia a cada fase de la experiencia educativa. A lo largo de siete meses, se transitó desde el diagnóstico inicial hasta la evaluación y reflexión final, pasando por etapas de implementación, análisis y triangulación de evidencias. Este recorrido temporal posibilitó no solo documentar la innovación, sino también reinterpretar la práctica desde una mirada reflexiva y transformadora.

Figura 1.2: Línea metodológica del proceso de sistematización



Fuente: elaboración propia.

1.4.1. Estrategias núcleo: el corazón de la experiencia

Las estrategias núcleo constituyen el corazón de la intervención pedagógica, ya que son aquellas acciones planificadas que apuntan directamente al logro de competencias y resultados de aprendizaje. Su implementación permitió articular teoría y práctica, evidenciando cómo los estudiantes desarrollaron habilidades críticas, creativas y colaborativas en contextos de diversidad educativa (Biggs & Tang, 2011a; Carlino, 2005; Zabalza, 2003). Las estrategias núcleo aplicadas en nuestra experiencia fueron las siguientes:

Comunicación académica

La secuencia operativa de esta estrategia incluyó escritura colaborativa, debate académico guiado, el uso de formatos multimodales para la construcción de ensayos colaborativos e infografías. Paso a paso, los estudiantes participaron en los debates académicos, aplicando la escritura en la elaboración de ensayos, mientras el docente guiaba y acompañaba en el proceso. La conexión con los resultados de aprendizaje se evidenció en la comprensión y análisis de los temas trabajados, verificando mediante la ejecución de las actividades.

Trabajo colaborativo e inclusión

La estrategia se desplegó mediante el Juego de roles “Consejo Comunitario”, que inició con la simulación de resolución de conflictos escolares. Estos conflictos debían resolverse mediante la aplicación mediante la aplicación del Código de convivencia, seguido por la deliberación, análisis y búsqueda de consensos para cada caso específico,

y culminando con una reflexión final. Esta acción permitió fortalecer las competencias socioemocionales, promoviendo el respeto, la empatía, la escucha activa y la búsqueda de consenso, respaldadas por evidencias de la propia práctica.

Gestión activa del aprendizaje

Su implementación consistió en el diseño de secuencias didácticas adaptadas a distintos estilos de aprendizaje, con el uso pedagógico de la tecnología digital y la incorporación de evaluación auténtica como herramienta de aprendizaje, lo que promovió la participación activa y el aprendizaje situado. Los resultados se reflejaron en la construcción de una bitácora, donde se reflexionó sobre su proceso de aprendizaje y el de sus compañeros.

La síntesis integradora de las estrategias núcleo muestra cómo cada acción se articuló con los objetivos formativos, generando un entramado pedagógico coherente, replicable y alineado con los principios del aprendizaje significativo, la evaluación auténtica y la innovación educativa (Rivadeneira & Molina, 2021; Salinas, 2004). En conjunto, estas estrategias núcleo articularon la secuencia operativa que garantizó que los resultados de aprendizaje vinculados a la escritura académica, el pensamiento crítico y la producción disciplinar fueran alcanzados de manera verificable y sostenible.

1.4.2. Soportes institucionales y tecnológicos que dan fuerza al cambio

Los soportes constituyen los elementos que habilitan, consolidan y potencian las estrategias núcleo, asegurando su efectividad y sostenibilidad dentro de un ecosistema pedagógico complejo (Bolívar, 2012; Fullan, 2007; Wenger, 1998). Según Fullan (2007), las innovaciones requieren un marco organizativo que legitime el esfuerzo de los participantes. En la experiencia se identificaron tres tipos de soportes aplicados: Soporte institucional, Soporte tecnológico, Soporte comunitario.

Soporte Institucional

Consistió en la alineación de la experiencia desarrollada en los entornos educativos secundarios con la formación de los futuros maestrands de la Universidad Estatal de Milagro. Esta alineación permitió conectar las estrategias núcleo (1) la comunicación académica (2) el trabajo colaborativo e inclusión y (3) la gestión activa del aprendizaje,

desde un trabajo reflexivo, analítico y colaborativo, con la supervisión académica de la dirección.

Se incorporaron analíticamente en los sílabos de los diferentes módulos, consolidando la implementación de prácticas activas y colaborativas. La apertura de la dirección institucional permitió contar con espacios de socialización y ejecución de las estrategias núcleo planteadas. Esto evidenció la disposición de la institución al cambio y permitió el reconocimiento de las evidencias válidas de aprendizaje.

Soporte tecnológico

La Universidad Estatal de Milagro, al ser una institución con modalidad en línea, brindó un soporte tecnológico fundamental para el desarrollo de las actividades académicas y la implementación de las estrategias núcleo. Este apoyo garantizó el acceso a plataformas digitales y el uso de herramientas colaborativas que fortalecieron la cohesión del grupo y promovieron la participación inclusiva de todos los actores del proceso formativo. La evidencia de su impacto se reflejó en la mejora de la comunicación académica, la optimización de los entornos virtuales de aprendizaje y el fortalecimiento del trabajo colaborativo, potenciando así la efectividad de cada estrategia núcleo implementada.

Soporte comunitario colaborativo

Este soporte implicó la vinculación activa con la comunidad educativa y el entorno social, favoreciendo la participación conjunta entre maestrands, docentes de las diferentes instituciones educativas a nivel nacional y actores comunitarios. A través de espacios de diálogo, intercambio de saberes y trabajo colaborativo, se facilitaron procesos de aprendizaje significativo y contextualizado, en consonancia con la gestión institucional y la cultura de aprendizaje compartido.

En conjunto, las estrategias de soporte garantizaron que las estrategias núcleo pudieran desarrollarse en condiciones óptimas, aportando infraestructura, acompañamiento y legitimidad. Este trabajo articulado permitió fortalecer el sentido de pertenencia institucional y proyectar la acción educativa hacia la transformación social del entorno.

El cierre integrador de estos soportes permite visualizar cómo cada uno constituye un andamiaje clave. Este andamiaje garantiza que las estrategias núcleo se implementen con consistencia y que la innovación pedagógica se mantenga sostenible a lo largo del tiempo (Bolívar, 2012; Fullan, 2007).

1.4.3. Contingencias que se vuelven oportunidades

La sistematización de la experiencia exige visibilizar las contingencias enfrentadas, aquellas acciones improvisadas o adaptativas que garantizaron la continuidad de la enseñanza ante imprevistos (Fullan, 2007; Stake, 1995; Yin, 2014). Durante la implementación de la experiencia, se identificaron diversos imprevistos que requirieron ajustes estratégicos inmediatos para garantizar la continuidad y calidad del proceso educativo, los cuales se detallan a continuación:

Limitaciones de conectividad y acceso a plataformas digitales

Algunos participantes presentaron dificultades de conexión o acceso limitado a las plataformas institucionales durante las sesiones sincrónicas. Para abordar esta contingencia, se diseñaron rutas alternativas de comunicación a través de grupos colaborativos en Google Workspace y foros asincrónicos en la plataforma institucional. Se habilitaron también grabaciones de las sesiones y material complementario en formato PDF para garantizar la participación equitativa.

Descoordinación inicial en los equipos de trabajo colaborativo

Durante las primeras fases del proyecto, algunos grupos mostraron dificultades en la distribución de roles y en la toma de decisiones conjuntas. Se implementó una tutoría docente, en la que se establecieron acuerdos colaborativos y pautas de comunicación efectiva. Se incorporaron además herramientas de seguimiento compartido provenientes de la estructura de los proyectos de vinculación, para fortalecer la autonomía y la responsabilidad compartida.

El análisis de estas contingencias revela cómo la flexibilidad, la creatividad docente y la adaptación rápida fueron elementos esenciales para mantener la integridad de la experiencia educativa y garantizar la validez y confiabilidad de los resultados observados (Stake, 1995; Yin, 2014). Gracias a ellas, fue posible sostener los resultados de aprendizaje vinculados con la escritura académica y la construcción de confianza en la comunidad de práctica.

Como sostiene Yin (2014), la validez de un estudio de caso se refuerza al mostrar cómo se enfrentan las dificultades reales. En este caso, las contingencias no fueron simples respuestas aisladas, sino parte de un ecosistema estratégico que aseguró continuidad y pertinencia curricular. Fullan (2007) recuerda que el cambio educativo nunca es lineal; al

contrario, se construye en medio de tensiones. En este sentido, las estrategias de contingencia no debilitaron la experiencia, sino que la fortalecieron, dotándola de resiliencia y credibilidad.

1.4.4. El aula como ecosistema vivo de aprendizaje

El ecosistema puede representarse como un sistema de engranajes: las estrategias núcleo son la rueda central que mueve el proceso; las de soporte son engranajes laterales que transmiten estabilidad y fuerza; las de contingencia son ruedas auxiliares que se activan cuando algo amenaza el movimiento. Bryson (2018) explica que toda planificación estratégica en sistemas complejos requiere identificar estas capas para garantizar resiliencia.

La experiencia se configuró como un ecosistema estratégico, concebido como una red dinámica de interacciones pedagógicas, en el cual las estrategias núcleo, los soportes y las contingencias se interrelacionan de manera permanente, potenciando aprendizajes y asegurando la sostenibilidad de la innovación (Bryson, 2018; Checkland, 1999; Morin, 2001). El diagrama del ecosistema muestra distintos niveles conectados: en el centro, las estrategias núcleo; alrededor, las de soporte; y en un círculo protector, las de contingencia. Esta representación visual sintetiza la naturaleza interdependiente del proceso educativo, donde cada estrategia cumplió un papel específico, pero todas juntas formaron un sistema coherente. Según Morin (2001), pensar en clave de ecosistemas permite comprender las interacciones más allá de la suma de las partes.

Como se observa en la Figura 1.3, este ecosistema no solo sostiene la innovación, sino que se traduce directamente en el desarrollo de competencias curriculares, un punto que se abordará más adelante.

La interdependencia de estos elementos evidencia que cada componente refuerza y condiciona a los demás. Las estrategias núcleo - comunicación académica, trabajo colaborativo e inclusión y gestión activa del aprendizaje - encontraron soporte en los componentes institucionales, tecnológicos y comunitarios, mientras que las contingencias desplegadas garantizaron la resiliencia del sistema. Esta arquitectura hizo posible visualizar la complejidad del proceso educativo, donde las decisiones pedagógicas, los recursos disponibles y la participación estudiantil interactúan como un sistema vivo y adaptativo.

El modelo visual complementario representa la dinámica de conexiones entre núcleo, soporte y contingencia, mostrando flujos de acción, retroalimentación y ajustes constantes. Esta perspectiva sistémica permite comprender cómo el aula se transforma en un

Figura 1.3: Ecosistema estratégico de innovación educativa



Fuente: elaboración propia.

laboratorio vivo de aprendizaje, donde la innovación se sostiene gracias a la interacción continua entre todos sus elementos.

La síntesis del ecosistema estratégico muestra claramente a la experiencia como un entramado integrado, capaz de transformar la práctica educativa, mantener coherencia pedagógica y favorecer la transferencia de aprendizajes a distintos contextos. En conjunto, esta arquitectura estratégica demuestra que la experiencia no fue un conjunto disperso de acciones, sino un sistema articulado capaz de sostener resultados y competencias curriculares.

1.4.5. Integración con sentido pedagógico

La integración de estrategias núcleo, soportes y contingencias permitió articular de manera efectiva las competencias curriculares con los resultados de aprendizaje observados, garantizando coherencia, pertinencia y transferibilidad (Barnett, 2001; Zabalza, 2003). El ecosistema estratégico que sustentó la experiencia puede entenderse como un entramado de capas interdependientes. Las estrategias núcleo constituyeron el corazón pedagógico. A lo largo de la experiencia, los estudiantes desarrollaron diversas competencias curriculares alineadas con el perfil de egreso y los objetivos del currículo, las cuales se describen a continuación:

Comunicación académica y Trabajo Colaborativo

Esta competencia se desarrolló gracias a la implementación del juego de roles “Consejo Comunitario”, en el cual los participantes resolvieron casos vinculados con la convivencia escolar y la gestión de conflictos, aplicando principios de empatía, escucha activa y consenso, lo que fortaleció la argumentación crítica y la comunicación asertiva. El análisis de los registros de deliberación y los acuerdos grupales evidenció el desarrollo de habilidades socioemocionales, pensamiento reflexivo y toma de decisiones compartidas.

Gestión activa del aprendizaje y uso pedagógico de la tecnología

Las acciones aplicadas incluyeron el diseño de secuencias didácticas diferenciadas, adaptadas a diversos estilos y ritmos de aprendizaje, el empleo de herramientas digitales colaborativas y la evaluación auténtica como instrumento de autorregulación. Estas estrategias promovieron la participación activa, la autonomía y el aprendizaje situado.

La reflexión final evidenció que la construcción del ecosistema estratégico no solo favoreció el aprendizaje de los estudiantes, sino que también consolidó prácticas docentes transferibles y coherentes con los objetivos del currículo y el perfil de egreso. Este cierre constituye la bisagra hacia la evaluación, pues permite proyectar el análisis de los impactos formativos, la calidad de los aprendizajes y las implicaciones pedagógicas de la experiencia.

Las estrategias aplicadas constituyeron el entramado que permitió alcanzar las competencias curriculares de comunicación académica, pensamiento crítico y producción de conocimiento disciplinar. Su valor radica en que no fueron acciones aisladas, sino engranajes interdependientes que aseguraron la coherencia entre práctica pedagógica y propósitos curriculares. Como afirma Zabalza (2003), las competencias solo se consolidan cuando la enseñanza, la práctica y la evaluación están alineadas.

En conjunto, el ecosistema estratégico diseñado garantizó que las competencias curriculares establecidas se alcanzaran de manera sostenida, mediante un proceso de enseñanza reflexivo, inclusivo y contextualizado, articulando de manera coherente las estrategias núcleo, los soportes y las contingencias. Este cierre evidencia de manera consistente que la experiencia, además de innovadora, se mantuvo curricularmente pertinente y académicamente transferible, alineándose con la perspectiva de Barnett (2001) sobre la formación de profesionales capaces de desenvolverse con eficacia en contextos de complejidad y transformación, propios de la sociedad del conocimiento.

1.5. La evaluación como espejo de la transformación

El recorrido realizado en los módulos anteriores ha permitido comprender la experiencia educativa como un ecosistema estratégico. En él convergen estrategias núcleo, soportes y contingencias, articuladas con las competencias curriculares y los resultados de aprendizaje esperados. En este punto, la sistematización alcanza un momento decisivo: pasar de la descripción y la fundamentación hacia la evaluación de la experiencia, entendida como el proceso que otorga validez, credibilidad y transferibilidad. Este proceso a su vez propicia una mirada crítica acerca de los sentidos de los logros alcanzados (Scriven, 1991; Stake, 1995).

De este modo, evaluar la experiencia no implica únicamente valorar el cumplimiento de objetivos, sino reconocer los procesos, transformaciones y aprendizajes emergentes. Como señala Casanova (1999), la evaluación formativa es una herramienta de mejora que analiza de manera sistemática la coherencia entre lo planificado y lo ejecutado. Por tanto, la evaluación se asume como un juicio fundamentado que considera tanto los resultados observables como los procesos que los sustentan (Scriven, 1991).

La evaluación también consolida una instancia de autorreflexión docente, orientada a reconocer los cambios en las prácticas y en las representaciones que sustentan las acciones pedagógicas. Se trata de una instancia reflexiva y constructiva, coherente con la lógica de la sistematización (Jara, 2018) que permite dialogar con la experiencia misma, identificar aciertos y limitaciones, y reconocer evidencias que demuestran el impacto de las estrategias implementadas. Esta mirada autorreflexiva abre paso a una comprensión más participativa de la evaluación.

Según Stake (1995), la credibilidad de una experiencia educativa depende de la transparencia con que se documentan sus resultados y de la claridad en los criterios que guían su valoración. En este sentido, la evaluación participativa, en la que docentes, estudiantes y coordinadores contribuyen con sus percepciones y valoraciones, fortalece la validez intersubjetiva de los resultados.

Es así que la evaluación funciona como un puente entre la implementación y la reflexión final, pues visibiliza el camino metodológico que garantiza la confiabilidad del análisis y asegura que las conclusiones surjan de un proceso colectivo y fundamentado. Desde una perspectiva crítica, evaluar la experiencia también implica corroborar la coherencia entre las estrategias pedagógicas y las competencias curriculares, asegurando que

los aprendizajes alcanzados respondan efectivamente a los propósitos formativos de la carrera generando un impacto real en la transformación de las prácticas de enseñanza.

En este sentido, la evaluación opera como un espejo reflexivo de la práctica, capaz de mostrar qué elementos de la propuesta funcionaron, cuáles deben ajustarse y de qué modo las decisiones docentes impactaron en el desarrollo de las competencias de los estudiantes.

La necesidad de evaluar surge así, de una doble exigencia: académica y ética. En lo académico, permite sostener la coherencia y el rigor del proceso de sistematización; en lo ético, garantiza que los resultados comunicados se basen en evidencias verificables y no en percepciones subjetivas. De este modo, la evaluación se afirma en un acto de responsabilidad profesional que fortalece la transparencia y la calidad de la investigación educativa y de la práctica docente.

Como plantea Casanova (1999), la evaluación educativa no debe entenderse como un fin en sí misma, sino como un medio para mejorar la acción pedagógica. Evaluar, en este caso, permite confirmar aprendizajes, identificar procesos de mejora continua y validar la coherencia entre teoría y práctica. La experiencia en la Unidad Educativa Amazonas y en la Universidad Estatal de Milagro adquiere así un nuevo sentido: se convierte en un espacio donde la reflexión sobre los resultados enriquece la comprensión de la práctica y abre caminos para su transferencia a otros contextos, tanto universitarios como escolares.

La transición hacia la evaluación, por tanto, marca un cambio de foco dentro de la sistematización: ya no se trata solo de contar lo vivido, sino de analizarlo con criterios explícitos y verificables. A partir de este punto, se describen los instrumentos empleados, los indicadores que guiaron la valoración, los métodos de análisis de las evidencias y las reflexiones críticas sobre la validez y los límites del proceso. Este enfoque asegura que la evaluación sea leída como una parte integral de la sistematización y no como un apéndice final, como se expone en los apartados siguientes.

En síntesis, la evaluación se presenta aquí como un componente estructural del proceso investigativo, que permite sustentar con rigor los hallazgos y aprendizajes construidos. Evaluar es, en definitiva, cerrar el ciclo reflexivo de la sistematización (Jara, 2018), garantizando que el conocimiento producido sea confiable, contextualizado y socialmente relevante y que contribuya al desarrollo de una práctica docente más consciente, ética y transformadora.

Un ciclo que invita al lector a recorrer las herramientas, indicadores y evidencias que demuestran la validez de la experiencia y su contribución a la formación docente en contextos inclusivos y transformadores. En las siguientes líneas se describe el modo en que

se evaluó la experiencia educativa, explicando los instrumentos, indicadores y evidencias que permitieron analizar su validez y pertinencia. A través de la descripción de los instrumentos, los indicadores y los criterios de validez, se busca demostrar que la experiencia no solo genera aprendizajes, sino también evidencias consistentes que los sustentan.

1.5.1. Instrumentos de evaluación aplicados

La credibilidad de una experiencia educativa sistematizada depende, en gran medida, de la calidad de los instrumentos utilizados para su evaluación. Según Casanova (1999), los instrumentos son mediadores esenciales entre la realidad educativa y su interpretación, ya que posibilitan recoger información válida y pertinente sobre los procesos y resultados. Evaluar implica, por tanto, diseñar herramientas que no solo midan, sino que también interpreten el aprendizaje en su contexto. La evaluación se desarrolló bajo un enfoque formativo, siguiendo el principio de Casanova (1999), para quien evaluar es un proceso continuo de retroalimentación que busca la mejora de la práctica. Asimismo, se asumió la noción de juicio fundamentado propuesta por Scriven (1991), que concibe la evaluación como un proceso sistemático de argumentación basado en criterios explícitos.

En esta experiencia se utilizaron instrumentos elaborados **ad hoc**, complementados con modelos adaptados de la evaluación cualitativa participativa, que permitieron triangular datos de diversas fuentes —observaciones áulicas, entrevistas semiestructuradas aplicadas a los maestrandos, cuestionarios en línea con preguntas abiertas y cerradas aplicadas a los estudiantes y registros reflexivos sobre la experiencia— asegurando mayor consistencia en los resultados.

Estos instrumentos se seleccionaron y ajustaron según las dimensiones identificadas en el módulo anterior (pedagógica, institucional, subjetiva y tecnológica), asegurando que cada uno aportara evidencias concretas sobre los procesos de enseñanza y aprendizaje. Ellos son:

Entrevistas reflexivas y cuestionarios en línea

Las entrevistas y cuestionarios se utilizaron para explorar las percepciones de los estudiantes y docentes sobre la experiencia. Se diseñaron con preguntas abiertas que favorecieron la expresión de opiniones, emociones y aprendizajes significativos. De acuerdo con Scriven (1991), la evaluación de tipo interpretativo enriquece la comprensión del fenómeno educativo al integrar la voz de los actores. Estas entrevistas fueron registradas y

codificadas según categorías de reflexión docente, motivación, inclusión y trabajo colaborativo, y revelaron cambios sustantivos en la autoeficacia y el sentido de pertenencia. Estos hallazgos constituyen evidencias clave de transformación subjetiva.

Registros de observación y de trabajo colaborativo

La observación directa constituyó una fuente de evidencia indispensable. Se aplicaron formatos de observación estructurada basados en dimensiones didácticas y socioemocionales, con foco en la participación, la interacción y la mediación tecnológica. Stake (1995) resalta que en los estudios de caso educativos la observación es una estrategia clave para garantizar la credibilidad de los hallazgos. Los registros permitieron identificar patrones de comportamiento y cambios en la dinámica grupal. Cambios como el aumento de la interacción entre pares, la resolución de conflictos y la emergencia de liderazgos pedagógicos.

Asimismo, evidenciaron una progresiva apropiación de las herramientas digitales, mayor autonomía en la gestión de tareas y una evolución positiva en las prácticas de comunicación académica y apoyo mutuo. La documentación sistemática de estas transformaciones posibilitó comprender los resultados visibles, los procesos subyacentes de autorregulación, co-construcción del conocimiento y fortalecimiento del clima de aula, consolidando la experiencia como un espacio formativo integral.

Portafolios y bitácoras de aprendizaje

Los portafolios y bitácoras funcionaron como instrumentos de evaluación continua, donde los participantes documentaron evidencias de sus aprendizajes, reflexiones personales y autoevaluaciones. Casanova (1999) señala que estos instrumentos promueven la **metacognición**, permitiendo que el sujeto reconozca su propio proceso de desarrollo. En la experiencia descrita, los portafolios se complementaron con diarios digitales y registros visuales, lo que facilitó una mirada integral del progreso individual y colectivo en cada proyecto o acción realizada. Las evidencias producidas incluyen textos, imágenes y videos, conservados como parte del archivo de la sistematización.

Además, estos insumos permitieron identificar avances en competencias socioemocionales, pensamiento crítico y capacidad de planificación colaborativa. De este modo, el portafolio se consolidó no solo como herramienta evaluativa, sino como un recurso pe-

dagógico para la construcción de identidad académica y el seguimiento sistemático del aprendizaje situado.

En conjunto, estos instrumentos resultan pertinentes porque respondieron a la necesidad de triangular la información (Flick, 2014), garantizando la consistencia entre lo declarado, lo observado y lo producido. Su diseño combinó componentes cualitativos y cuantitativos, favoreciendo una evaluación integral y coherente con el enfoque formativo del proyecto.

Las herramientas aplicadas no solo recopilaban datos, sino que también generaron espacios de diálogo y reflexión. Tal como afirma Stake (1995), la evaluación cualitativa debe ser un proceso interpretativo y participativo. Este enfoque aseguró que la evaluación fuera percibida como una oportunidad de crecimiento y no como un proceso de control, fortaleciendo el sentido ético y colaborativo del aprendizaje. Además, la naturaleza reflexiva de los instrumentos promovió el desarrollo del pensamiento crítico, al incentivar que los participantes analizaran evidencias, cuestionaran sus propias prácticas y formularan argumentos fundamentados sobre sus procesos formativos y los de sus pares.

1.5.2. Evaluar para comprender, no solo para medir

Los indicadores de evaluación funcionaron como puentes conceptuales entre las competencias curriculares y las evidencias empíricas. Según Scriven (1991), un indicador es un referente observable que permite emitir juicios fundamentados sobre la calidad de un proceso educativo. En esta experiencia, los indicadores se formularon a partir de las dimensiones analíticas definidas en los módulos previos y se ajustaron mediante validación interna durante la implementación para asegurar su coherencia con los objetivos formativos.

Cada indicador se concibió como una lente de observación, capaz de traducir los conceptos teóricos en conductas, producciones y evidencias concretas. Su función no fue medir en términos numéricos, sino interpretar los significados del aprendizaje desde una perspectiva comprensiva. Fueron definidos en función de conservar ciertos aspectos importantes que se describen a continuación:

Coherencia entre objetivos, contenidos y evaluación

Este indicador permite verificar si las estrategias implementadas se corresponden con los propósitos formativos. Según Biggs y Tang (2011b), la alineación constructiva garanti-

za que los resultados de aprendizaje sean coherentes con la enseñanza y la evaluación. En la experiencia, este indicador se evidenció a través de la revisión de planificaciones, rúbricas y productos estudiantiles. Todos mostraron una relación directa entre las actividades y las competencias. Esta alineación quedó reflejada en las estrategias núcleo de comunicación académica, trabajo colaborativo e inclusión, y gestión activa del aprendizaje, así como en el uso sistemático de instrumentos auténticos que fortalecieron la coherencia curricular.

Variedad y pertinencia de las estrategias activas

Este indicador se centró en identificar la diversidad metodológica aplicada y su adecuación a los estilos de aprendizaje del grupo. Las observaciones registraron un aumento en el uso de metodologías activas, trabajo colaborativo y herramientas digitales, lo que evidenció una mayor participación y motivación. Asimismo, se constató que las estrategias seleccionadas favorecieron la comprensión significativa y el desarrollo de habilidades socioemocionales, al promover el trabajo cooperativo, el pensamiento crítico y la resolución de problemas reales. La pertinencia metodológica se reflejó en la capacidad del docente para adaptar las actividades a las necesidades detectadas en el aula lo que llevó a diversificar recursos y asegurar múltiples vías de acceso al contenido. Como resultado, se logró un aprendizaje más dinámico, contextualizado y alineado con los principios del enfoque por competencias. Esta diversificación enriqueció el aprendizaje situado y permitió un proceso más dinámico y contextualizado.

Nivel de reflexión crítica y metacognición

Se utilizó para analizar la profundidad del pensamiento reflexivo en los portafolios y bitácoras. Según Schön (1992), la reflexión sobre la práctica constituye una fuente de aprendizaje profesional. Las evidencias mostraron una evolución en la capacidad de los estudiantes para autoevaluar sus fortalezas y desafíos, así como para proponer mejoras concretas en su desempeño. Este proceso permitió identificar una mayor conciencia sobre los procesos cognitivos, así como una disposición creciente hacia la autorregulación y la toma de decisiones formativas. La práctica reflexiva se consolidó como un componente clave para fortalecer la autonomía intelectual y el aprendizaje significativo, evidenciando una madurez académica en coherencia con el enfoque formativo del proyecto.

Integración tecnológica y mediación digital

Este indicador valoró la incorporación de recursos tecnológicos como medios para potenciar la interacción y la creatividad. Las evidencias incluyeron el uso de infografías, presentaciones interactivas y plataformas colaborativas, lo que demostró un aprendizaje digital significativo. Asimismo, se constató la apropiación progresiva de herramientas de diseño que amplió las posibilidades de producción y participación. En este sentido, el uso pedagógico de la tecnología trascendió la dimensión instrumental para situarse como un componente estructural del aprendizaje y un facilitador de la innovación educativa, alineado con los principios de innovación educativa y cultura digital contemporánea.

Colaboración, inclusión y participación activa

Este indicador permite medir el grado de involucramiento y corresponsabilidad en los equipos. Stake (1995) advierte que la participación activa refuerza la validez de las experiencias educativas, ya que muestra la apropiación del proceso. En la experiencia, se observó en la dinámica de la “participación activa” especialmente en la resolución de consensos logrados por los estudiantes. Además, se identificaron prácticas de distribución equitativa de tareas, toma de decisiones dialógicas y negociación de roles, lo que fortaleció la cohesión grupal y el sentido de responsabilidad compartida. Este nivel de corresponsabilidad contribuyó a consolidar una cultura participativa orientada al bien común y al fortalecimiento de la agencia estudiantil en los procesos educativos.

Los criterios de validez aplicados incluyeron la triangulación de fuentes y métodos (Yin, 2014), la pertinencia teórica de los indicadores y la consistencia interna entre evidencias. Yin (2014) sostiene que en los estudios de caso la validez se fortalece cuando los datos convergen desde múltiples fuentes.

En este proceso, la triangulación entre rúbricas, entrevistas y observaciones permitió contrastar los resultados y garantizar su confiabilidad. Asimismo, se incorporaron procedimientos de revisión por pares y devolución a los participantes, fortaleciendo la transparencia y la credibilidad del proceso evaluativo. La coherencia lógica entre las categorías analíticas, los instrumentos aplicados y las evidencias recabadas aseguró que las interpretaciones estuvieran respaldadas por datos verificables y pertinentes al contexto educativo, lo que otorgó solidez metodológica al análisis.

1.5.3. Instrumentos que escuchan la voz de la experiencia

El análisis de las evidencias recolectadas representa el paso siguiente en la validación del proceso. De acuerdo con Miles et al. (2014), el análisis cualitativo implica reducir, organizar y visualizar los datos para extraer patrones significativos. En esta experiencia, las evidencias provinieron de múltiples fuentes: rúbricas, observaciones, entrevistas, portafolios y materiales digitales que documentaron tanto los procesos como los resultados de aprendizaje.

Para organizarlas, se diseñó una matriz de categorías basada en los indicadores descritos anteriormente. Cada evidencia se clasificó según su procedencia, tipo y relevancia para las competencias curriculares, garantizando la trazabilidad analítica del proceso. El procedimiento analítico se desarrolla en tres fases:

Fase 1: Codificación inicial que identifica los conceptos clave y unidades de significado.

Fase 2: Agrupamiento temático que organiza los datos en categorías emergentes (motivación, colaboración, innovación y reflexión).

Fase 3: Síntesis interpretativa que construye patrones y relaciones entre categoría a fin de extraer conclusiones fundadas.

Creswell (2012) enfatiza que en la investigación educativa los patrones emergentes permiten comprender las transformaciones ocurridas. En este caso, se identificaron tendencias como el aumento de la autonomía, el fortalecimiento del pensamiento crítico y el crecimiento en la autoeficacia docente, lo que confirma la coherencia entre los objetivos del proyecto y los resultados observados.

Los hallazgos preliminares pueden resumirse en tres líneas:

- *Transformación de la práctica docente*: los registros muestran una mayor planificación reflexiva y coherente.
- *Aprendizaje colaborativo inclusivo*: los testimonios evidencian mayor empatía y compromiso grupal.
- *Integración tecnológica sostenida*: las evidencias digitales confirman el uso autónomo de herramientas para la construcción del conocimiento.

Ejemplos ilustrativos:

- En el *juego de roles “Consejo Comunitario”*, se observó la capacidad de negociar y llegar a consensos.

- En los *ensayos colaborativos*, se evidenció dominio conceptual y argumentativo.
- En las *bitácoras reflexivas*, los estudiantes expresaron conciencia metacognitiva sobre su aprendizaje y la articulación entre teoría y práctica.

Lo anterior se alinea con Stake (1995), quien sostiene que el valor del estudio de caso reside en su capacidad para mostrar significados concretos. Estos ejemplos ilustran la conexión entre los resultados observables y las competencias propuestas, demostrando que la experiencia produjo aprendizajes transferibles y sostenibles en el tiempo.

1.5.4. Validez, reflexividad y ética de la evaluación

Reflexionar sobre la validez, los sesgos y la factibilidad en el análisis de una experiencia demanda una atención rigurosa al papel de la investigadora como observadora y participante. Yin (2014) destaca que la validez de un estudio cualitativo depende de la coherencia entre el diseño metodológico, la evidencia empírica y las inferencias que se derivan del proceso analítico.

Sin embargo, cuando la investigadora forma parte del fenómeno estudiado, su implicación puede introducir sesgos vinculados con la cercanía emocional, la interpretación selectiva o la tendencia a confirmar supuestos previos. En este sentido, Maxwell (2013) propone una reflexividad constante como estrategia para reconocer y controlar la influencia del investigador en la construcción del conocimiento, promoviendo así una validez interpretativa más sólida y consciente del contexto de producción del saber. Desde esta perspectiva, la factibilidad no se limita a la posibilidad técnica de llevar a cabo el estudio, sino que también involucra la capacidad ética y epistemológica para sostener decisiones coherentes con el propósito formativo del proceso.

En este caso, se cuidó este sesgo manteniendo un diario reflexivo donde se registran no solo los acontecimientos observados, sino también las reacciones, emociones y posibles juicios durante el proceso. Además, se complementó las observaciones con entrevistas a otros participantes y con la revisión de documentos institucionales, lo que me permitió contrastar mis interpretaciones con otras miradas y garantizar la triangulación de perspectivas. Este ejercicio de triangulación y autocritica ha sido fundamental para reconocer los límites de mi propia perspectiva y fortalecer la credibilidad y la coherencia del análisis. Este cuidado se expresó en la búsqueda de una distancia crítica que permitiera comprender la experiencia sin distorsionarla y sostener una interpretación justa y contextualizada de los hechos.

Toda evaluación rigurosa requiere no solo presentar resultados, sino también revisar críticamente su validez y sus posibles limitaciones. En el marco de la sistematización educativa, la validez no se reduce a la exactitud de los datos, sino que implica la coherencia entre los métodos, las fuentes y las interpretaciones (Yin, 2014), asegurando la integridad epistemológica del proceso.

En esta experiencia, la validez se aseguró a través de un enfoque triangulado que integró información de infografías, observaciones, portafolios, cuestionarios y entrevistas. Esta diversidad de fuentes permitió contrastar perspectivas, reduciendo el riesgo de subjetividad y fortaleciendo la consistencia del análisis según los principios de validez interna propuestos por Yin (2014).

Yin subraya que en los estudios de caso la validez se construye en la convergencia de múltiples evidencias y en la lógica de la cadena de datos. De manera similar, Stake (1995) sostiene que la credibilidad cualitativa surge de la transparencia en el procedimiento y de la capacidad del lector para seguir la trazabilidad de la información.

Por ello, cada etapa de la evaluación se documentó de manera sistemática, manteniendo registros de decisiones, criterios y ajustes metodológicos que evidencian la auditabilidad del proceso. Esta transparencia garantizó que cualquier lector pudiera reconstruir el proceso y comprender las razones detrás de las conclusiones.

La reflexión sobre los posibles sesgos constituyó una dimensión ética esencial. Maxwell (2013) advierte que todo proceso evaluativo está expuesto a sesgos interpretativos, institucionales o relacionales. Reconocerlos no debilita el estudio, sino que lo fortalece al hacer explícitas las condiciones desde las cuales se interpreta la experiencia.

Entre los sesgos identificados en esta experiencia se encuentran: (1) la tendencia de autoevaluación positiva en algunos estudiantes, debido a su deseo de mostrar logros; (2) el sesgo de confirmación docente, asociado a expectativas favorables sobre la eficacia de las estrategias; y (3) las diferencias en la disponibilidad tecnológica que afectaron la participación digital.

Para mitigarlos, se aplicaron coevaluaciones cruzadas, análisis interjueces y ajustes de criterios durante la revisión de evidencias siguiendo protocolos de verificación colaborativa.

En cuanto a la factibilidad, Patton (2002) plantea que una evaluación útil y sostenible debe equilibrar la rigurosidad metodológica con la realidad de los recursos y tiempos disponibles. En este caso, la factibilidad estuvo determinada por limitaciones de conectividad, carga horaria docente y disponibilidad institucional. Sin embargo, estas restricciones

no impidieron el proceso, sino que lo enriquecieron, promoviendo ajustes creativos como el uso de herramientas gratuitas, la organización de sesiones asincrónicas y la colaboración entre estudiantes para compensar las desigualdades tecnológicas, lo que reforzó la adaptabilidad como componente ético-metodológico.

La reflexión sobre estos factores permitió consolidar aprendizajes significativos sobre la viabilidad de implementar evaluaciones cualitativas en contextos reales. Uno de los principales hallazgos fue que la factibilidad no depende solo de los recursos disponibles, sino de la flexibilidad docente para adaptar los instrumentos y mantener la coherencia formativa del proceso lo que confirma que la sostenibilidad pedagógica se apoya en la creatividad y la colaboración.

De este modo, la evaluación se reconoció como una construcción situada, influenciada por el contexto y las condiciones institucionales. Yin (2014) afirma que la validez contextual refuerza la transferibilidad de los resultados, al mostrar cómo la práctica se adapta a la realidad sin perder su rigor ni su fundamento teórico.

En síntesis, la reflexión sobre la validez, los sesgos y la factibilidad demostró que la experiencia evaluativa fue sólida, transparente y contextualizada. Lejos de buscar una “perfección metodológica”, el propósito es construir una evaluación honesta, sensible y replicable, capaz de generar aprendizajes profesionales duraderos y de inspirar nuevas prácticas evaluativas en entornos formativos diversos.

1.5.5. Proceso con impacto educativo

En continuidad con lo desarrollado en los apartados anteriores, el proceso evaluativo confirma que la experiencia sistematizada logró desarrollar las competencias curriculares propuestas y generar transformaciones pedagógicas sostenibles. Patton (2002) destaca que la utilidad de la evaluación radica en su capacidad para ofrecer información significativa que oriente la mejora y la toma de decisiones. A nivel institucional, los resultados contribuyen a fortalecer los procesos de planificación y retroalimentación formativa, mientras que a nivel individual promueven la conciencia reflexiva en los docentes y estudiantes involucrados.

En este sentido, la evaluación confirma que las competencias de comunicación académica, reflexión pedagógica, trabajo colaborativo, inclusión educativa e integración tecnológica fueron alcanzadas en grados observables y verificables.

Stake (1995) sostiene que el valor de un estudio de caso reside en su poder de transferencia: los hallazgos no se limitan a describir lo ocurrido, sino que ofrecen lecciones para otros contextos y se constituyen en referentes para la mejora de las prácticas formativas en entornos diversos. En esta experiencia, los resultados muestran que las estrategias implementadas son replicables en escenarios educativos heterogéneos, siempre que se adapten a las condiciones y necesidades locales.

Entre los logros confirmados, destacan:

- La coherencia entre el diseño curricular y las estrategias didácticas.
- El fortalecimiento del pensamiento crítico y la metacognición.
- El incremento de la participación y el compromiso estudiantil.
- La apropiación de herramientas tecnológicas como medio para el aprendizaje significativo.

Estos resultados constituyen evidencia de una transformación formativa que trasciende de la dimensión técnica de la enseñanza, impactando en las actitudes, las creencias y la identidad profesional de los participantes. Sin embargo, la evaluación también identifica limitaciones que enriquecen la lectura crítica del proceso. Entre ellas, la necesidad de mayor tiempo para la retroalimentación personalizada, la dificultad para sostener una participación equilibrada en los equipos y las restricciones tecnológicas que afectaron la simultaneidad de las actividades de trabajo.

Estas limitaciones no desvirtúan los resultados, sino que aportan realismo y profundidad. Como sugiere Patton (2002), una evaluación útil no es la que omite los problemas, sino la que los transforma en oportunidades de mejora mediante el "aprendizaje organizacional" (Argyris & Schön, 1996). A partir de esta experiencia, se propone reforzar la formación docente en evaluación formativa, promover espacios de retroalimentación colaborativa y fomentar políticas institucionales que acompañen los procesos de innovación. La imagen que sigue representa simbólicamente la proyección de la experiencia más allá del aula, expresando la idea de que toda sistematización educativa actúa como un puente entre la práctica y la transformación social.

Figura 1.4: Ecosistema estratégico de innovación educativa



Fuente: elaboración propia.

La reflexión final proyecta los aprendizajes de la evaluación hacia la transferencia y sostenibilidad de la práctica. Este cierre no representa un final, sino un nuevo inicio: el paso hacia la difusión de los aprendizajes. La evaluación se convierte así en el puente que une la experiencia vivida con su proyección social, académica y reflexiva (Schön, 1983). De este modo, la evaluación se conecta con la reflexión y transferencia que se desarrolla a continuación, cerrando el ciclo de aprendizaje institucional y docente con una mirada prospectiva.

En síntesis, la evaluación otorga validez empírica y valor pedagógico a la sistematización realizada. Confirma que la innovación no fue un hecho aislado, sino un proceso estructurado, reflexivo y evaluable. Al mostrar cómo se comprueban los resultados y con qué criterios, este módulo reafirma la credibilidad de la experiencia y prepara el terreno para su transferencia a otros contextos formativos, donde la evaluación se asume como una práctica transformadora y humanizadora. Estos hallazgos no solo cierran el ciclo evaluativo, sino que sirven como punto de partida para proyectar los aprendizajes más allá del aula, orientando la construcción de un legado educativo que trascienda la experiencia inmediata.

1.6. De la experiencia al legado: aprendizajes que trascienden el aula

La sistematización realizada permitió reconocer que toda experiencia educativa adquiere verdadero sentido cuando genera conocimiento transferible. Es decir, cuando trasciende los límites del aula y se convirtió en un referente de transformación.

Como sostiene Jara (2018), sistematizar no es solo ordenar lo vivido. También implica resignificarlo: convertir la experiencia en aprendizaje colectivo, articulando reflexión, acción y proyección.

Desde esta perspectiva, este módulo propuso una lectura crítica de los logros, tensiones y aprendizajes que habían emergido del proceso. La intención es comprender cómo la práctica se había convertido en fuente de saber pedagógico y cómo ese saber puede inspirar nuevas experiencias.

1.6.1. Lo que la práctica nos enseñó

En esta etapa final, la experiencia se desplegó como un espacio de interpretación compartida, en el que docentes y estudiantes se reconocieron como sujetos activos de conocimiento. La reflexión trascendió el análisis descriptivo para asumirse ahora como un acto de responsabilidad pedagógica y ética profunda, orientado a transformar la práctica, enriquecer el saber profesional y proyectar nuevas rutas de acción educativa.

A partir de la sistematización, se identificaron resultados observables que reflejan los aprendizajes emergentes de la experiencia, tanto a nivel pedagógico como institucional, como se muestra en la Tabla 1.3.

Estos resultados mostraron cómo las estrategias implementadas no solo lograron objetivos académicos, sino que también promovieron procesos de aprendizaje colaborativo y transferible, sentando las bases para prácticas pedagógicas sostenibles.

La integración entre teoría y práctica se consolidó como uno de los logros más significativos, ya que permitió validar plenamente las estrategias implementadas, la correspondencia entre competencias, evidencias y logros pedagógicos, y demostró su pertinencia en contextos de diversidad y limitaciones materiales. Tal como afirma Schön (1992), el profesional reflexivo aprende en y sobre la acción, generando un conocimiento situado que no proviene de recetas preestablecidas, sino de la problematización constante de la práctica.

Tabla 1.3: Resultados observables de aprendizaje

Resultado	Evidencia principal	Impacto formativo
Analiza problemáticas sociales con mirada crítica e inclusiva.	Proyectos de indagación.	Desarrollo del pensamiento crítico.
Aplica estrategias colaborativas y recursos digitales.	Foros, presentaciones interactivas.	Aprendizaje autónomo y cooperativo.
Comunica ideas con rigor conceptual.	Ensayos y exposiciones.	Fortalecimiento de la competencia académica.
Reflexiona sobre su proceso de aprendizaje.	Bitácoras reflexivas.	Conciencia metacognitiva y mejora continua.

Fuente: elaboración propia.

1.6.2. La innovación en la práctica: aprendizajes y transformaciones

En ese sentido, la experiencia de aula y la formación universitaria se entrelazaron para construir un laboratorio pedagógico vivo, donde la innovación se expresó en la coherencia entre planificación, mediación y evaluación. Uno de los aportes más valiosos fue la reconfiguración del rol docente como agente investigador de su propia práctica. Al asumir la sistematización como un proceso de indagación, la docente se posicionó como productora de conocimiento, superando la lógica de una docencia meramente aplicada y reafirmando su papel como sujeto epistémico. En este contexto, la práctica docente dejó de ser un espacio aislado para transformarse en un nodo articulador de teoría, experiencia y de la reflexión crítica.

La experiencia también dejó huellas significativas en la cultura institucional, impulsando una perspectiva renovada sobre la innovación educativa. Se evidenció una mayor disposición a la colaboración entre pares, así como el reconocimiento de que las transformaciones sostenibles emergen de procesos colectivos consistentes y sistemáticos, en los que el intercambio de saberes y la reflexión compartida fortalecen las prácticas pedagógicas y consolidan una comunidad educativa en aprendizaje continuo. La Universidad Estatal de Milagro y la Unidad Educativa Secundaria se constituyeron en comunidades de aprendizaje interconectadas, donde las prácticas reflexivas adquirieron estatus de conocimiento institucionalizado. Para visualizar cómo los aprendizajes se consolidan y se

Figura 1.5: Representación del proceso formativo



Fuente: elaboración propia.

proyectan, se representa el proceso formativo mediante un modelo visual que sintetiza la experiencia, mostrado en la Figura 1.5

Como ilustra la figura anterior, la sistematización conecta los aprendizajes individuales y colectivos, visualizando la transferencia de conocimientos desde la práctica hacia nuevas competencias y proyectos. Desde las raíces de la práctica docente y la experiencia situada, la sistematización actúa como tronco que sostiene y conecta los aprendizajes, mientras las ramas simbolizan las competencias, innovaciones y saberes transferibles que emergen del proceso reflexivo. Este “árbol de aprendizaje” sintetiza la idea de que toda innovación educativa crece desde la práctica y florece en la reflexión compartida.

1.6.3. Reflexión crítica: enseñar es también aprender

Según Fullan (2007), el cambio educativo duradero requiere que las instituciones desarrollen capacidades colectivas para aprender y adaptarse. En esa línea, la articulación entre docentes, directivos y maestrands permitió comprender que la innovación no depende exclusivamente de la voluntad individual, sino del entramado de relaciones que la sostienen. La sistematización, por tanto, se consolidó como una estrategia de mejora

institucional, que permite visibilizar logros, identificar áreas críticas y orientar decisiones futuras.

Sin embargo, todo proceso de transformación enfrenta resistencias y tensiones. Como advierte Barnett (2001), enseñar en contextos de incertidumbre supone convivir con la ambigüedad, la inestabilidad y el riesgo. Durante la implementación, las tensiones se manifestaron tanto en los aspectos estructurales —como limitaciones tecnológicas, carga horaria y disponibilidad institucional— como en las dimensiones subjetivas y culturales, donde emergieron concepciones arraigadas sobre el rol docente y las metodologías tradicionales.

Estas resistencias no fueron entendidas como obstáculos, sino como señales de las tensiones culturales que acompañan todo proceso de transformación educativa. Al igual que los espacios de aprendizaje, las instituciones presentan dinámicas de inercia que requieren tiempo para ser reconfiguradas; modificar sus prácticas, lenguajes y representaciones implica un ejercicio sostenido de diálogo, escucha y construcción colectiva. Frente a estas tensiones, se promovieron espacios de intercambio reflexivo y acompañamiento docente y estudiantil, que permitieron resignificar los conflictos como oportunidades para aprender colectivamente.

En particular, las resistencias manifestadas por algunos estudiantes frente a las estrategias colaborativas evidenciaron una dimensión más profunda y transformadora, la dificultad de transitar de una lógica individualista hacia una perspectiva comunitaria del aprendizaje. Esta experiencia puso de relieve que la inclusión no se limita a ajustar métodos o recursos, sino que demanda una transformación paradigmática respecto a lo que significa aprender con otros de manera crítica y reflexiva, reconocer la diversidad y construir saberes de manera colectiva.

A través del diálogo constante, de la evaluación formativa y del reconocimiento de las emociones implicadas, la comunidad educativa logró transformar esas tensiones iniciales en aprendizajes compartidos. Este tránsito reafirmó que la innovación auténtica nace del conflicto interpretado críticamente, y no de la mera adopción de prácticas nuevas.

Proyección: hacia una pedagogía transformadora y humanizadora

Los aprendizajes que emergieron de la experiencia se proyectaron en múltiples niveles. En el plano personal, el proceso fortaleció la identidad docente como sujeto reflexivo y ético comprometido con la justicia educativa, consciente de que toda decisión pedagógica implica una toma de posición frente al conocimiento, la diversidad y la justicia educativa. Schön (1992) enfatiza que el docente reflexivo desarrolla la capacidad de ac-

tuar en la incertidumbre, evaluando su acción mientras la realiza. Este enfoque resultó fundamental para convertir la práctica en una experiencia formativa bidireccional, donde enseñar implicó aprender y aprender significó también enseñar, fortaleciendo así el carácter dialógico del proceso educativo.

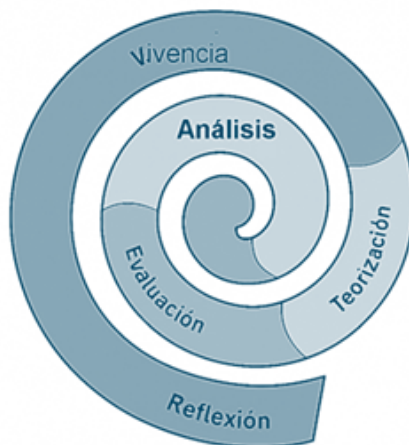
En el nivel colectivo, se consolidó una comunidad de práctica (Wenger, 1998) basada en la colaboración y la corresponsabilidad. El intercambio entre docentes y estudiantes permitió construir un espacio de diálogo horizontal donde las diferencias se convirtieron en fuente de aprendizaje. Asimismo, la dimensión afectiva adquirió un papel central, pues la confianza, la empatía y el reconocimiento mutuo se constituyeron en condiciones indispensables para un aprendizaje genuinamente significativo y para la construcción de vínculos pedagógicos que favorecen la participación y el compromiso compartido.

A nivel institucional, la experiencia aportó elementos para repensar las políticas de formación docente, evidenciando la necesidad de acompañamiento sostenido, espacios de reflexión colegiada y fortalecimiento de la evaluación formativa como práctica transformadora. Tal como sostiene Fullan (2007), el cambio sistémico requiere liderazgo distribuido y coherencia entre los distintos niveles del sistema educativo. En este sentido, la sistematización no solo generó conocimiento situado, sino que también dejó competencias en los colegas docentes que serán los actores dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje, fortaleció equipos de trabajo, consolidó instrumentos a utilizar en el proceso de enseñanza-aprendizaje y promovió una cultura de aprendizaje colectivo orientada a la mejora continua.

La transferencia de estos aprendizajes al interior de la institución refuerza la idea de que cada experiencia bien documentada puede convertirse en una herramienta de mejora y en un insumo para la toma de decisiones educativas más informadas. Este ciclo, representado en la Figura 1.6, articula los aprendizajes observados en la Tabla 3 y la representación formativa del árbol (Figura 1.5), mostrando cómo la experiencia se retroalimenta en un proceso continuo de reflexión y transferencia. Se refuerza así la importancia de que la innovación educativa emerge de la práctica reflexiva y se consolida en la capacidad de transformar la experiencia en conocimiento aplicable.

Este ciclo, representado en la Figura 1.6, articula los aprendizajes observados en la Tabla 1.3 y la representación formativa del árbol (Figura 1.5), mostrando cómo la experiencia se retroalimenta en un proceso continuo de reflexión y transferencia. La reflexión crítica derivada de esta experiencia permite comprender que la evaluación no es un punto de cierre, sino el inicio de un nuevo ciclo de conocimiento. Jara (2018) plantea que el

Figura 1.6: Ciclo reflexivo de la sistematización



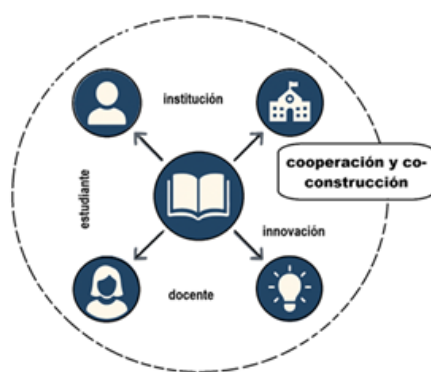
Fuente: elaboración propia.

valor de la sistematización radica en su carácter inacabado: cada experiencia se convierte en semilla de otras, generando una espiral de aprendizaje continuo.

En este sentido, la transferencia de la experiencia no puede concebirse como una simple reproducción mecánica, sino como un proceso de adaptación creativa a nuevos contextos y necesidades. Lo verdaderamente transferible no son las acciones aisladas, sino los principios que las sustentan: la coherencia entre teoría y práctica, la reflexión crítica sobre la acción y la construcción colectiva del conocimiento como base para la innovación educativa. La potencialidad de esta experiencia radica, precisamente, en su capacidad para inspirar a otros docentes a investigar su propia práctica, construir evidencia de aprendizaje y convertir sus aulas en espacios de transformación social.

Asimismo, la reflexión abre la puerta a nuevos desafíos, como la innovación, cómo mejorar la formación docente constantemente y cómo fortalecer redes de colaboración sistémica y sostenida, la experiencia de los maestrantes en cada institución educativa y la formación universitaria, para consolidar comunidades educativas que aprendan y evolucionen de manera conjunta. Estos desafíos interpelan tanto a las políticas públicas como a la formación docente inicial y continua, señalando la necesidad de reconocer la sistematización como práctica de investigación legítima dentro del campo educativo. Desde esta perspectiva, la reflexión se convierte en una forma de acción política: pensar la escuela desde adentro, desde sus posibilidades reales, para transformarla desde la práctica cotidiana.

Figura 1.7: Red de aprendizaje: articulación colaborativa entre docentes, estudiantes e instituciones



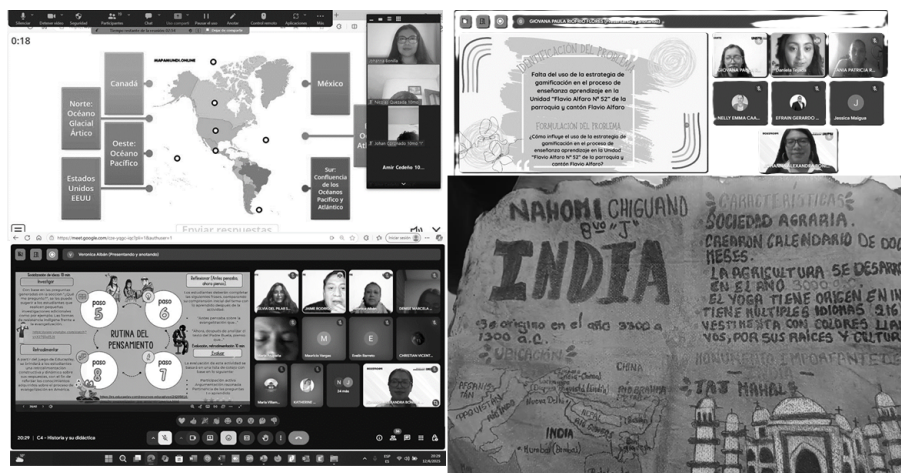
Fuente: elaboración propia.

En suma, este proceso permitió confirmar que la educación se renueva cuando se asume como espacio de aprendizaje colectivo y ético. La sistematización se revela, así, como un camino de reconstrucción del sentido del trabajo docente y del impacto social de su acción, donde la experiencia deja de ser anecdótica para convertirse en conocimiento compatible. En este punto, la experiencia sistematizada puede representarse como una red de aprendizaje que trasciende los límites individuales y se proyecta hacia la construcción colectiva del conocimiento. Esta red articula a docentes, estudiantes e instituciones en un entramado dinámico de colaboración, donde el intercambio de saberes, la reflexión compartida y la transferencia de experiencias consolidan una comunidad educativa en expansión.

La Figura 1.7 sintetiza la interconexión entre los aprendizajes individuales y colectivos ilustrados en la Tabla 1.3 y los procesos formativos visualizados en las Figuras 1.5 y 1.6. Esta red de aprendizaje evidencia cómo la sistematización convierte la experiencia en conocimiento compatible y transferible, consolidando la comunidad educativa en expansión.

La práctica educativa se concibe, entonces, como una obra abierta y en permanente construcción que invita a seguir pensando, investigando y creando nuevas formas de enseñar y aprender, siempre en diálogo con las realidades cambiantes y las posibilidades emergentes. Tal como recuerda Barnett (2001), formar en tiempos de incertidumbre implica educar para lo desconocido: preparar a los futuros docentes para aprender siempre,

Figura 1.8: Red de aprendizaje: articulación colaborativa entre docentes, estudiantes e instituciones



Fuente: elaboración propia.

incluso de aquello que no se puede prever. En ello radica el legado más profundo de esta experiencia: haber demostrado que la reflexión, cuando se comparte, se sistematiza y se vuelve memoria pedagógica, puede convertirse en fuente de esperanza educativa y en agente para impulsar transformaciones sociales sostenibles.

La Figura 1.8 que acompaña este cierre recoge justamente esas escenas de aprendizaje que dan vida al proceso: recordándonos que aprender no es solo incorporar saberes, sino habilitar experiencias que dejan huellas, donde la duda impulsa, la mirada se amplía y el hacer compartido se vuelve posibilidad. En esas pequeñas transformaciones cotidianas se revela, finalmente, el sentido más hondo de la formación: crecer juntos hacia futuros que aún estamos aprendiendo a imaginar.

Bibliografía

- Araya, P. G., & Espinoza, L. (2020). Aportes desde las neurociencias para la comprensión de los procesos de aprendizaje en los contextos educativos. *Propósitos y Representaciones*, 8(1), 1-17. <https://doi.org/10.20511/pyr2020.v8n1.312>
- Argyris, C., & Schön, D. (1996). *Organizational Learning*. Addison Wesley.
- Ausubel, D. P. (1983). *Psicología educativa: Un punto de vista cognoscitivo*. Trillas.
- Barnett, R. (2001). Learning for an unknown future. *Higher Education Research and Development*, 20(3), 101-109. <https://doi.org/10.1080/07294360120063329>
- Barrientos-Hernán, E. J., López-Pastor, V. M., & Pérez-Brunicardi, D. (2020). Evaluación auténtica y evaluación orientada al aprendizaje en educación superior: Una revisión en bases de datos internacionales. *Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa*, 13(2), 67-83. <https://doi.org/10.15366/rie2020.13.2.004>
- Biggs, J., & Tang, C. (2011a). *Teaching for quality learning at university* (4.^a ed.). Open University Press.
- Biggs, J., & Tang, C. (2011b). Train-the-Trainers: Implementing Outcomes-based Teaching and Learning in Malaysian Higher Education. *Malaysian Journal of Learning and Instruction*, 8, 1-19. <https://doi.org/10.32890/mjli.8.2011.7624>
- Bolívar, A. (2012). *La gestión de centros educativos: Teoría y práctica*. Morata.
- Bryson, J. M. (2018). *Strategic planning for public and nonprofit organizations* (5.^a ed.). Wiley.
- Carlino, P. (2005). *Escribir, leer y aprender en la universidad: Una introducción a la alfabetización académica*. Fondo de Cultura Económica.
- Casanova, M. A. (1999). *Evaluación educativa: Hacia una evaluación formativa y compartida*. La Muralla.
- Checkland, P. (1999). *Systems thinking, systems practice*. Wiley.
- Creswell, J. W. (2012). *Educational research: Planning, conducting, and evaluating quantitative and qualitative research* (4.^a ed.). Pearson.
- Díaz Barriga, F. (2009). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo*. McGraw-Hill Interamericana.
- Elliott, J. (1993). *El cambio educativo desde la investigación-acción*. Morata.
- Flick, U. (2014). *Introducción a la investigación cualitativa*. Morata.
- Fullan, M. (2007). *The new meaning of educational change* (4.^a ed.). Teachers College Press.

- Hyland, K. (2009). *Academic discourse: English in a global context*. Continuum.
- Jara, O. (2018). *La sistematización de experiencias: Práctica y teoría para otros mundos posibles*. Siglo XXI Editores.
- Kolb, D. (1984). *Experiential learning: Experience as the source of learning and development*. Prentice Hall.
- Maxwell, J. A. (2013). *Qualitative research design: An interactive approach* (3.^a ed.). SAGE.
- Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldaña, J. (2014). *Qualitative data analysis: A methods sourcebook* (3.^a ed.). SAGE.
- Mora, F. (2017). *Neuroeducación: Solo se puede aprender aquello que se ama*. Alianza.
- Morin, E. (2001). *Los siete saberes necesarios para la educación del futuro*. UNESCO.
- Parodi, G. (2020). Comprensión de textos escritos: reconceptualización en torno a las demandas del siglo XXI. *Íkala*, 25(3), 775-795. <https://doi.org/10.17533/udea.ikala.v25n03a11>
- Patton, M. Q. (2002). *Qualitative research and evaluation methods* (3.^a ed.). SAGE.
- Prensky, M. (2010). *Teaching digital natives: Partnering for real learning*. Corwin Press.
- Rivadeneira, F., & Molina, C. (2021). Innovación educativa en contextos latinoamericanos: Retos y oportunidades. *Revista Educación y Sociedad*, 42(1), 115-132. <https://www.redalyc.org/journal/280/28064146030/html/>
- Salinas, J. (2004). Innovación docente y uso de las TIC en la enseñanza universitaria. *RUSC. Universities and Knowledge Society Journal*, 1(1), 1-16. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=78011256001>
- Sánchez, J., Trujillo, L., & Villamar, M. (2024). Metodologías activas y pensamiento crítico en el bachillerato. *Ciencia Latina Revista Multidisciplinar*, 8(2), 50-65. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i2
- Schön, D. A. (1983). *The reflective practitioner: How professionals think in action*. Basic Books.
- Schön, D. A. (1992). *La formación del profesional reflexivo*. Paidós.
- Scriven, M. (1991). *Evaluation thesaurus* (4.^a ed.). SAGE.
- Stake, R. E. (1995). *The art of case study research*. Sage.
- Stenhouse, L. (1998). *La investigación como base de la enseñanza*. Morata.
- Tokuhami-Espinosa, T. (2011). *Mind, brain, and education science: A comprehensive guide to the new brain-based teaching*. W. W. Norton & Company.

- Villa, A., & Poblete, M. (2008). *Competence-based learning: A proposal for the assessment of generic competences*. University of Deusto.
- Wenger, E. (1998). *Communities of practice: Learning, meaning, and identity*. Cambridge University Press.
- Wiggins, G. (1998). *Educative assessment*. Jossey-Bass.
- Yin, R. K. (2014). *Case study research: Design and methods* (5.^a ed.). Sage.
- Zabalza, M. A. (2003). *Competencias docentes del profesorado universitario*. Narcea.

2

Formar para transformar desde la neurociencia: sistematización de una experiencia de posgrado en neuroeducación aplicada

Egidio Yobanny Salgado Chévez²

El documento sistematiza una experiencia de formación en neuroeducación aplicada con 110 estudiantes de maestría en la Universidad Estatal de Milagro. La propuesta redujo la brecha entre teoría y práctica mediante un ecosistema estratégico que integró ciclos de reflexión-acción, producción audiovisual y comunidades virtuales de aprendizaje. Los resultados muestran avances: 87 % fundamentó científicamente su práctica, 78 % diseñó actividades alineadas con principios neurocientíficos, y se evidenció un incremento del 34 % en conocimiento teórico y del 28 % en habilidades prácticas. La sistematización describe un modelo transferible de formación docente basada en evidencia, que articula rigor científico y reflexión práctica.

²Universidad Estatal de Milagro, echevez@unemi.edu.ec.

Índice

2.1. Introducción	57
2.2. De la práctica al concepto: bases teóricas y operativas de la experiencia formativa en neuroeducación	61
2.2.1. Conceptos que dan sentido a la experiencia formativa	62
2.2.2. Dimensiones analíticas de la apropiación neuroeducativa	64
2.2.3. Fuentes de información y métodos de verificación	67
2.2.4. Del marco teórico al sistema metodológico	68
2.2.5. Cierre del marco conceptual y ruta hacia el análisis	69
2.3. De la experiencia al currículo: transición hacia el vínculo formativo	70
2.3.1. Competencias que dan forma al perfil docente: del saber al hacer transformador	71
2.3.2. Integrar saberes, prácticas y conciencia profesional	73
2.3.3. Evidencias del impacto formativo: resultados seleccionados del Sílabo	74
2.3.4. Actividades clave desarrolladas: la experiencia formativa en acción	75
2.3.5. Vinculación Actividades-Resultados	76
2.3.6. Aprender haciendo: aprendizajes, tensiones y proyecciones	76
2.3.7. Hacia una cultura institucional basada en evidencia e innovación	78
2.4. Prácticas y estrategias nucleares de la experiencia formativa	78
2.4.1. Estrategias núcleo en acción	79
2.4.2. Estrategias de soporte aplicadas	80
2.4.3. Estrategias de contingencia desplegadas	81
2.4.4. Configuración del ecosistema estratégico	83
2.4.5. Justificación del logro de competencias	86
2.4.6. Reflexión crítica sobre la práctica docente:	87
2.5. Evaluación académica de la experiencia formativa en neuroeducación	88

Capítulo 2. Formar para transformar desde la neurociencia: sistematización de una experiencia de posgrado en neuroeducación aplicada

2.5.1. Marco teórico: fundamentos de la neuroeducación	88
2.5.2. Metodologías activas y enfoque neuroeducativo	89
2.5.3. Evaluación formativa en contextos neuroeducativos	89
2.5.4. Metodología: diseño de la investigación	90
2.5.5. Participantes	90
2.5.6. Instrumentos de Recolección de Datos	91
2.5.7. Transformación de la Praxis Docente	91
2.5.8. Impacto en el aprendizaje estudiantil	92
2.5.9. Discusión: efectividad de la formación neuroeducativa	92
2.6. Desafíos y Limitaciones	93
2.7. Implicaciones para la Formación Docente	93
2.8. Reflexión final y transferencia de la experiencia	94
2.8.1. Reflexión crítica sobre la experiencia	95
2.8.2. Transferibilidad y proyección futura	96

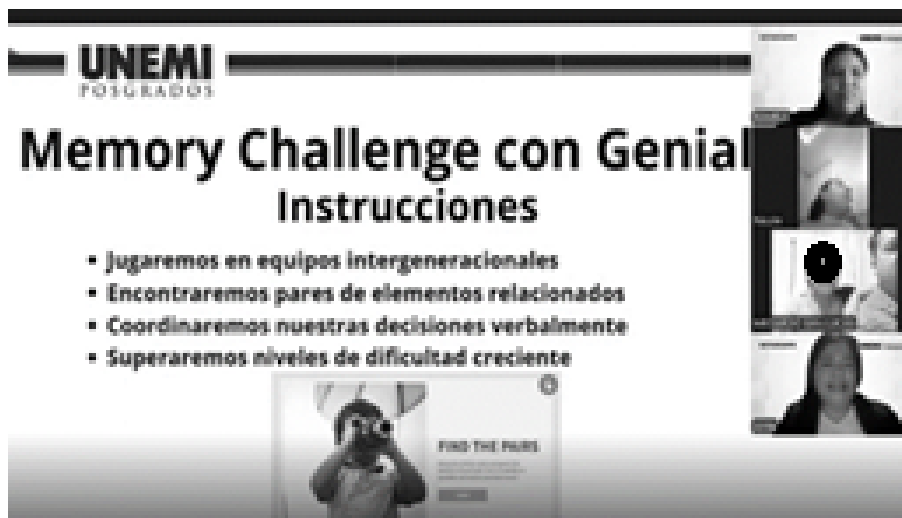
2.1. Introducción

La Facultad de Posgrado de la Universidad Estatal de Milagro, en el programa “Neurociencia aplicada a la educación”, fue una de las experiencias que permitió cerrar la enseñanza empírica con el conocimiento científico. Aprendimos a comprender al cerebro y a aprovechar técnicas que ayudaran en el aprendizaje en las clases que integraban el programa de educación básica a nivel de posgrado. Esto formaba parte de la iniciativa de la integración de la neurociencia y la frustración que muchos docentes experimentaban frente a la complejidad cotidiana del aula.

Los participantes en el módulo eran maestras y maestros en servicio, lo que constituía una ventaja, pues todos abordaban el aprendizaje desde la perspectiva de la autorregulación. Muchos de los participantes venían con ciertas suposiciones sobre el funcionamiento del cerebro en el aprendizaje, y la construcción de estrategias en el aula, así como la integración de estructuras y funciones del cerebro en las clases de biología. La propuesta estuvo más centrada en el pensamiento sobre el aprendizaje que en la biología. Una historia iluminadora provino de la primera sesión, cuando se preguntó: “¿Vamos a diseccionar cerebros, o a aprender a enseñar mejor?”. Esta pregunta permitió evidenciar la distancia entre las expectativas iniciales y el enfoque pedagógico de la experiencia.

El diseño de actividades y la articulación del contenido del curso propiciaron la interacción. Al presentar casos reales —como el uso de la música para estimular la memoria o el movimiento corporal para consolidar aprendizajes— el grupo descubrió que la neurociencia era un aliado directo para sus aulas. En la figura siguiente puede observarse una captura de pantalla de esta instancia.

Figura 2.1: Instrucciones Memory Challenge con Genialy



Fuente: Clase virtual Posgrado UNEMI, 2025

Las condiciones del programa, signadas por la ausencia de interacción presencial y las nuevas modalidades virtuales, planteaban limitaciones claras. En este contexto, la neuroeducación ofrece un marco teórico para comprender el problema general de la formación: la falta de conexión entre el conocimiento científico y su aplicación educativa. Lo anterior puso en evidencia la necesidad de traducir la teoría en acciones pedagógicas concretas y aplicables.

Este encuentro expuso una tensión profunda que atraviesa los programas de posgrado: la brecha entre la nueva información científica y su implementación pragmática dentro del aula. Como señalan Pherez et al. (2021), los docentes en ejercicio reciben actualizaciones sobre la disciplina, pero necesitan enfoques prácticos y metodológicos para integrar ese conocimiento en sus rutinas diarias. El módulo analizado muestra esta brecha desde el principio: los estudiantes esperaban un conocimiento anatómico del cerebro, mientras que la propuesta pedagógica apuntaba a utilizar principios neurocientíficos para adaptar los métodos de enseñanza. Este desfase inicial se convirtió en una oportunidad para reorientar la reflexión pedagógica del grupo.

En otras palabras, la tensión señala la necesidad de una indagación más profunda en la cultura académica que privilegia el conocimiento declarativo sobre el conocimiento procedimental. El impacto de esta visión fracturada sobre el potencial de los programas de posgrado es debilitante, ya que mantiene separados los dominios del saber y el hacer,

mientras ilustra el verdadero desafío de integrar el conocimiento declarativo y el procedimental (Caballero-Cobos & Llorent, 2022). De allí la importancia de generar espacios que articulen teoría, práctica y reflexión sistemática. Este proceso permitió observar cómo los docentes transformaban limitaciones técnicas en oportunidades pedagógicas.

Durante esta renovada fase de virtualidad provocada por la pandemia, el entorno escolar tuvo que trasladarse al ámbito digital. La falta de interacción cara a cara cambió profundamente la naturaleza de los encuentros formativos. Esta restricción se convirtió en un estudio de caso en adaptación y forzó una reevaluación de cada ejercicio basado en recursos digitales, y de las oportunidades para aplicación inmediata en sus propios entornos escolares (P. G. Araya & Espinoza, 2020a).

Esta constelación plantea un dilema formativo clave: ¿cómo crear experiencias de formación continua para docentes que equilibren la verbalización del conocimiento científico, la práctica pedagógica y la reflexión sobre la experiencia bajo condiciones limitadas por la virtualidad o la escasez de recursos? La literatura sobre desarrollo profesional docente subraya que los programas exitosos permiten a los docentes hacer explícitas sus concepciones sobre el aprendizaje, desafiarlas con evidencia científica y reconstruirlas a través de ciclos de reflexión-acción (Domingo, 2021a).

La presente sistematización tiene como objetivo registrar el itinerario a través del cual 110 estudiantes de maestría transitaron desde una comprensión fragmentada de la neurociencia hacia la construcción de metodologías didácticas fundamentadas en el funcionamiento cerebral. Este proceso, condicionado por la virtualidad y los recursos limitados, se convirtió en un terreno fértil para visibilizar las vías metodológicas que permiten transformar la información científica en prácticas. Estas vías incluyeron el análisis reflexivo, la experimentación pedagógica y la documentación sistemática de la experiencia.

La decisión de sistematizar esta experiencia surge de la constatación de que la formación continua en neuroeducación enfrenta obstáculos recurrentes: aunque el personal educativo dispone de información sobre el cerebro, con frecuencia encuentra dificultades para localizar o interpretar pautas claras que le permitan traducir ese conocimiento en acciones concretas. Pherez et al. (2021), así como Briones y Benavides (2021), destacan las brechas en los modelos operativos destinados a guiar la implementación práctica en neuroeducación.

La experiencia tiene relevancia académica ya que contribuye al currículo de tres maneras importantes: integra un marco curricular neuroeducacional con la práctica pedagógica a través de ciclos de reflexión y acción, articulando un modelo de práctica; articula

un marco de trabajo cognitivo; y proporciona ideas sobre cómo utilizar las limitaciones contextuales como catalizadores para una enseñanza creativa.

La importancia de esta experiencia radica en mostrar cómo las tensiones formativas iniciales se transformaron en oportunidades pedagógicas a través de la construcción de dispositivos reflexivos que contienen práctica neuroeducativa integrativa con práctica situada, ilustrando cómo los factores adversos pueden ser aprovechados para un aprendizaje profundo a través de un diseño curricular intencionado.

En lugar de proponer una aplicación lineal de la teoría, el módulo invirtió la secuencia tradicional: comenzó con los problemas, dudas y escepticismo de los estudiantes, y luego los vinculó a los fundamentos científicos y estrategias aplicadas, construyendo así poderosos caminos de conexión.

Los estudiantes de maestría formularon y presentaron estrategias neuro-didácticas específicas, mostrando impactos positivos en la retención y el compromiso estudiantil. Avanzaron en su comprensión de la neurociencia, pasando de una perspectiva puramente anatómica y biológica a una visión operativa y pedagógica de la neurociencia educativa. Varios estudiantes de maestría alteraron sus prácticas rutinarias a través de procesos sistemáticos y reflexivos en relación con su aprendizaje.

Estos resultados coinciden con Perrenoud (2007), quien subraya que el mejor desarrollo profesional no se trata de agregar herramientas, sino de cambiar los esquemas mentales que hacen posible la acción dentro del aula. La transferibilidad de la experiencia se ve favorecida por tres características replicables: comenzar con las tensiones reales y preguntas genuinas de los participantes; incorporar restricciones situacionales en el proceso de aprendizaje; y crear estructuras de reflexión sistemática que, como señala Imbernón (2020), construyen la formación permanente desde la práctica reflexiva.

El alcance evidencial se centra en los productos audiovisuales finales, que documentan actividades neuroeducativas realizadas con participantes reales. Se analizará una muestra deliberada de 20 videos seleccionados bajo el criterio de máxima variación (Hernández-Sampieri & Mendoza, 2020) para un análisis en profundidad.

Esta delimitación se fundamenta en tres supuestos: primero, que el cambio conceptual profundo no se logra únicamente mediante el acceso a información, sino a través de la confrontación reflexiva de teorías implícitas y datos empíricos; segundo, que la formación de calidad implica una articulación no lineal de actualización disciplinaria, traducción pedagógica y reflexión sobre la práctica en ciclos iterativos; y tercero, que las condiciones adversas no son meras variables externas, sino dimensiones constitutivas que influyen

decisivamente en las decisiones pedagógicas y estrategias de adaptación (Ruano et al., 2020).

En síntesis, el objeto de estudio queda delimitado como el análisis del cambio conceptual y la apropiación crítica de estrategias didácticas neuroeducativas por parte de 110 estudiantes de maestría en educación básica durante un mes de formación intensiva, evidenciado mediante registros audiovisuales de prácticas pedagógicas en contextos reales, bajo un marco temporal, espacial, poblacional y evidencial claramente definido.

Esta sistematización busca enfrentar el desafío de transformar a un sujeto formativo situado dentro de una práctica pedagógica que sea a la vez accesible y transferible. Documenta un proceso de cambio conceptual, revela las mediaciones que lo posibilitaron y presenta aspectos transferibles a otros esfuerzos que comparten esta tensión entre teoría científica y práctica pedagógica. Su valor se mide por cómo se generó un aprendizaje sustancial bajo condiciones reales, con restricciones concretas y mediante decisiones pedagógicas auténticamente principistas (Jara, 2020).

La delimitación del objeto de estudio permite enfocar el análisis en aspectos concretos y medibles, priorizando la riqueza interpretativa de la experiencia por sobre la generalización estadística. Este capítulo se desarrolla en tres secciones consecutivas: primero, las tensiones iniciales y su problematización; segundo, la estrategia de mediación y su justificación; y tercero, la metamorfosis manifestada en los materiales audiovisuales, junto con proyecciones de las estrategias de enseñanza para el futuro. De esta manera, se proporciona una perspectiva integral sobre la apropiación conceptual y la práctica pedagógica, ilustrando para el lector el potencial transformador de la neurociencia aplicada en la innovación de la formación docente.

2.2. De la práctica al concepto: bases teóricas y operativas de la experiencia formativa en neuroeducación

La experiencia formativa descrita anteriormente facilitó el contorno preciso del objeto de estudio: el movimiento de 110 estudiantes de maestría en educación básica desde una comprensión fragmentada de la neurociencia hasta la construcción de metodologías didácticas basadas en el funcionamiento cerebral. Esta experiencia, desarrollada a lo largo de un mes de capacitación intensiva en la Escuela de Graduados de la Universidad Estatal de Milagro, destacó una tensión recurrente en los programas de posgrado: la bre-

cha entre el conocimiento declarativo —saber qué es la neurociencia— y el conocimiento procedimental —saber cómo aplicarla en el aula—.

Las condiciones de virtualidad impuestas por la pandemia se convirtieron en un laboratorio de adaptación, forzando una reconsideración de cada estrategia basada en la lógica de los recursos digitales disponibles. Los productos audiovisuales elaborados por los maestrantes, que documentan actividades neuroeducativas realizadas con participantes reales, constituyen la evidencia central de un cambio conceptual profundo que no se limitó a la acumulación de información, sino que implicó la reconstrucción de esquemas mentales sobre el aprendizaje y la enseñanza.

Habiendo establecido el contexto, el problema, el propósito y los criterios de valor de esta sistematización, profundizar en la fundamentación conceptual y operativa de la experiencia. Este apartado integra y articula los conceptos, dimensiones e indicadores que operaron como brújulas orientadoras durante el diseño e implementación del módulo. En él se presentan los fundamentos neurocientíficos aplicados a la educación, los modelos de formación docente reflexiva que sustentan el cambio conceptual, y las dimensiones analíticas que orientan la interpretación de los productos audiovisuales: la dimensión cognitiva, la dimensión metodológica y la dimensión reflexiva. Asimismo, se explicitarán los indicadores que guiarán el análisis de la muestra deliberada de veinte videos seleccionados bajo el criterio de máxima variación, con el fin de garantizar la diversidad y representatividad de las evidencias.

2.2.1. Conceptos que dan sentido a la experiencia formativa

La fundamentación de esta experiencia se sostiene sobre cinco conceptos estructurantes que atraviesan tanto el diseño curricular del módulo como las transformaciones documentadas en los maestrantes: neuroeducación, práctica reflexiva, cambio conceptual docente, apropiación pedagógica situada y ciclos reflexión-acción. Estos conceptos emergieron como nodos articuladores de las dimensiones críticas de la experiencia: el contenido disciplinar, el problema pedagógico central, el proceso de transformación docente y las estrategias metodológicas implementadas.

La primera de estas nociones, la neuroeducación, comprende el ámbito transdisciplinar que articula neurociencia cognitiva, psicología del aprendizaje y pedagogía para fundamentar de forma científica las prácticas de enseñanza. A este respecto, Freire y Torres (2025) afirman que la neuroeducación “Construye un enfoque innovador que articula

los hallazgos de las neurociencias y las prácticas pedagógicas, ya que permite comprender cómo el cerebro procesa, almacena y recupera información” (p. 5003). El objetivo del módulo no fue formar neurocientíficos, sino que, a partir de los principios del funcionamiento del cerebro, los docentes tomaran decisiones pedagógicas concretas y contextualizadas. Como advierte Navarrete Contreras (2025), el riesgo de los “neuromitos” —tales como la creencia falsa de que “solo usamos el 10 % del cerebro”— requiere que se establezcan criterios rigurosos de validación científica, ya que “más del 50 % de los docentes encuestados apoyan este neuromito, evidenciando la necesidad de intervención pedagógica” (p. 1478).

El segundo concepto estructurante es la **práctica reflexiva**, la cual se entiende como la capacidad del docente de analizar y criticar sus propias decisiones pedagógicas, identificar supuestos que se encuentren de manera implícita y reconstruir estrategias a partir de la evidencia situada. Como señala Domingo (2021b), la práctica reflexiva “consiste en un proceso metacognitivo sistemático que transforma la experiencia docente en conocimiento profesional transferible” (p. 118). En el marco del módulo, cada maestrante diseñó una actividad neurodidáctica, la implementó con participantes reales, la registró audiovisualmente y la sometió a un proceso de análisis crítico, generando disonancias cognitivas productivas que impulsaron el cambio conceptual.

El tercer concepto, **cambio conceptual docente**, refiere al proceso mediante el cual los maestrantes reestructuran sus esquemas mentales previos sobre qué es aprender y cómo se enseña. Este cambio se manifestó desde el abandono de neuromitos hasta la comprensión de que la neuroeducación implica diseñar ambientes de aprendizaje que respeten los procesos neurobiológicos naturales. Herrera et al. (2025) afirman que “incorporar estrategias neuroeducativas no solo mejora el rendimiento académico... sino también el desarrollo de habilidades socioemocionales y de autorregulación.” (p. 8). Cabe destacar que este proceso no fue lineal: algunos maestrantes mostraron resistencias iniciales y requirieron múltiples ciclos de retroalimentación para alcanzar comprensiones más profundas y estables.

El concepto de **apropiación pedagógica** situada articula los anteriores al enfatizar que el conocimiento neuroeducativo se construye mediante procesos de mediación cultural, contextualización curricular y experimentación reflexiva. Como plantea Jara (2020), la sistematización permite “aquella interpretación crítica que, a partir de su ordenamiento y reconstrucción, descubre o explicita la lógica del proceso vivido” (p. 15). En este módulo, la apropiación situada se materializó en el diseño de actividades contextualizadas, su

implementación con grupos auténticos de estudiantes y el análisis reflexivo posterior, que exigía explicitar tanto las decisiones pedagógicas como los principios neurocientíficos aplicados.

Finalmente, los **ciclos reflexión-acción** representan el proceso iterativo mediante el cual los maestrantes planificaban, implementaban, documentaban y analizaban sus propuestas neuroeducativas, generando espirales de mejora continua. En síntesis, estos cinco conceptos estructurantes organizan la experiencia en tres niveles articulados: en el nivel epistemológico, la neuroeducación enmarca el problema formativo; en el nivel procesual, el cambio conceptual y los ciclos reflexión-acción describen la trayectoria de transformación docente; en el nivel metodológico, la práctica reflexiva y la apropiación pedagógica explican las estrategias de mediación implementadas.

2.2.2. Dimensiones analíticas de la apropiación neuroeducativa

La transición desde los conceptos estructurantes hacia categorías operativas de análisis constituye un momento metodológico crucial. Los cinco conceptos identificados requieren ser organizados en dimensiones analíticas que permitan examinar sistemáticamente las evidencias documentadas. Como plantea Sapién Aguilar et al. (2023), la sistematización de experiencias educativas permite “la observación retrospectiva de lo que se ha realizado para identificar los aciertos y las oportunidades de cambio” (p. 3). En el marco de esta experiencia, las dimensiones funcionan como lentes complementarios que iluminan diferentes aspectos del proceso de transformación docente: lo que los futuros docentes aprendieron (dimensión cognitivo-conceptual), cómo lo aplicaron (dimensión metodológica-procedimental) y cómo reflexionaron sobre ello (dimensión reflexiva-transformadora).

Centrando la atención en la primera dimensión, la dimensión cognitivo-conceptual, el enfoque se centra en la transformación de las estructuras de conocimiento de los futuros docentes respecto al aprendizaje desde una perspectiva neurocientífica. Esta dimensión se caracteriza por la integración de la neuroeducación y la teoría del cambio conceptual y pivota sobre cómo los participantes pasaron de tener neuromitos arraigados a desarrollar modelos explicativos sólidos. Como afirma Porlán (2020), el cambio en la enseñanza requiere “transformar las concepciones y prácticas de la enseñanza a través de procesos reflexivos que consideren y cuestionen los modelos tradicionales arraigados” (p. 2). Esta experiencia describió el cambio conceptual cognitivo profesionalmente a partir por ejem-

Figura 2.2: Dimensión metodológico proedimental



Fuente: Clase virtual Posgrado UNEMI, 2025

plo de cuando los futuros docentes pasaron de afirmaciones vagas, “las clases deben ser dinámicas para activar el cerebro” a explicaciones precisas como “esta actividad estimula la memoria de trabajo al manipular la información visual y verbalmente en paralelo”.

La segunda dimensión, metodológico-procedimental, examina cómo los maestrantes tradujeron el conocimiento neurocientífico en estrategias didácticas concretas y contextualizadas. Como señalan Herrera et al. (2025), “la efectividad de las metodologías activas desde un enfoque neuroeducativo no depende de la sofisticación tecnológica, sino de la intencionalidad pedagógica fundamentada y la coherencia entre objetivos de aprendizaje y procesos cerebrales activados” (p. 12). En la experiencia, esta dimensión se expresó en propuestas diversas: desde circuitos neuromotores para estimular integración sensorial en inicial, hasta debates argumentativos para fortalecer funciones ejecutivas en bachillerato, tal como puede observarse en la siguiente figura.

El nivel más profundo corresponde a la dimensión reflexivo-transformadora, que indaga en la capacidad metacognitiva de los maestrantes para analizar críticamente su práctica mediante ciclos iterativos de reflexión-acción. Como documenta Sapién Aguilar et al. (2023), la sistematización permite que “el profesor sea crítico con su experiencia para mejorar continuamente su actividad docente” (p. 4). En los productos audiovisuales, esta dimensión mostró intensidades variables: algunos realizaron reflexiones descriptivas, mientras otros alcanzaron niveles analíticos profundos cuestionando supuestos iniciales sobre ritmos de procesamiento cognitivo. Marcelo y Vaillant (2021) sostienen que “la for-

mación docente de calidad se mide por la capacidad de los maestros para convertirse en investigadores sistemáticos de su propia práctica” (p. 63).

Estas tres dimensiones operan como planos simultáneos e interdependientes que se entrelazan en cada experiencia particular. Como señalan Ávalos y Sotomayor (2014), “la formación docente efectiva requiere modelos que integren conocimiento disciplinar, pedagógico y reflexivo, superando aproximaciones fragmentadas” (p. 15).

Indicadores observables para el análisis sistemático

La construcción de indicadores constituye el momento metodológico en el cual las dimensiones analíticas se traducen en criterios observables, medibles y verificables. Como plantean Mera Rodríguez (2019), los indicadores en sistematización de experiencias establecen “señales concretas que permitan identificar la presencia, intensidad o calidad de los procesos estudiados, garantizando que el análisis trascienda las impresiones subjetivas” (p. 118).

Para la **dimensión cognitivo-conceptual** se establecieron cuatro indicadores: (1) Precisión terminológica: uso correcto de conceptos neurocientíficos con definiciones operativas claras; (2) Fundamentación científica: capacidad para citar estudios o principios que respaldan las decisiones pedagógicas; (3) Superación de neuromitos: identificación explícita de concepciones erróneas previas y su corrección fundamentada; (4) Transferencia conceptual: aplicación de principios neurocientíficos a situaciones pedagógicas diversas. Como documentan Freire y Torres (2025), “la neuroeducación permite a los docentes comprender los procesos cerebrales involucrados en el aprendizaje, facilitando el diseño de estrategias pedagógicas más efectivas” (p. 5008).

Para la **dimensión metodológico-procedimental** se definieron cinco indicadores: (1) Coherencia neurodidáctica: correspondencia explícita entre el principio neurocientífico y la actividad diseñada; (2) Contextualización situada: adaptación a las características del grupo; (3) Gestión de variables neurocognitivas: manejo intencional de atención, motivación y carga cognitiva; (4) Diversificación de recursos: uso de múltiples modalidades sensoriales; (5) Flexibilidad adaptativa: ajustes durante la implementación. Según Herrera et al. (2025), “las metodologías activas fundamentadas en principios neuroeducativos promueven un aprendizaje significativo al activar múltiples áreas cerebrales” (p. 8).

Para la **dimensión reflexivo-transformadora** se establecieron cuatro indicadores: (1) Profundidad analítica: nivel de análisis que identifica causas y consecuencias; (2) Identificación de supuestos: capacidad para explicitar y cuestionar creencias implícitas; (3) Formulación de hipótesis de mejora: propuestas fundamentadas en evidencia; (4) Genera-

lización situada: extracción de principios transferibles. Como plantean Arribas Arceredito et al. (2020), “la evaluación formativa adquiere su máximo potencial cuando se articula con procesos de reflexión docente que permiten identificar fortalezas y oportunidades de mejora” (p. 73).

La articulación de estos trece indicadores distribuidos en tres dimensiones constituye la matriz analítica que orientará el examen sistemático de los productos audiovisuales. Como señalan Mera Rodríguez (2019), “la rigurosidad metodológica se sustenta en la construcción de categorías e indicadores que permitan organizar, interpretar y comunicar el conocimiento generado desde la práctica” (p. 120).

2.2.3. Fuentes de información y métodos de verificación

La sistematización de experiencias educativas requiere la identificación explícita de las fuentes de información y los métodos mediante los cuales se verificarán los indicadores establecidos. Como plantean Mera Rodríguez (2019), “las evidencias en la sistematización no son meros datos descriptivos, sino registros intencionalmente seleccionados y organizados que permiten reconstruir críticamente la experiencia” (p. 115).

Las **fuentes primarias** están constituidas por los 20 productos audiovisuales elaborados por los maestrantes como evidencia de su proceso de apropiación neuroeducativa. Estos videos documentan: (a) la planificación de una actividad fundamentada en principios neurocientíficos; (b) la implementación en contextos reales de aula; (c) la reflexión metacognitiva posterior. El método de verificación aplicado fue el análisis de contenido audiovisual estructurado, el cual, según Abarca Rodríguez y Ruiz Calderón (2014), permite “examinar sistemáticamente materiales documentales mediante la codificación de segmentos significativos y la identificación de patrones recurrentes” (p. 45). Este enfoque posibilita reconocer la coherencia entre los propósitos formativos y las evidencias observadas en los registros audiovisuales.

Una segunda fuente son los **ensayos reflexivos** elaborados durante el desarrollo del módulo, donde los maestrantes sintetizan su trayectoria de aprendizaje e identifican transformaciones en sus concepciones y prácticas. Estos textos proporcionan acceso a dimensiones cognitivas y metacognitivas difícilmente observables en los videos. El método de verificación es el análisis temático inductivo-deductivo con Atlas.ti, que según Abarca Rodríguez y Ruiz Calderón (2014) combina “la aplicación de códigos predefinidos con

la generación emergente de nuevos códigos que capturen dimensiones no anticipadas"(p. 78).

Una tercera fuente son los registros de observación participante realizados durante las sesiones sincrónicas del masterado, donde se documentaron intervenciones, preguntas formuladas y evidencias de transformación conceptual en tiempo real. El método de verificación es la triangulación de fuentes, que según Arribas Arceredillo et al. (2020) incrementa la validez al contrastar información proveniente de múltiples fuentes, identificando convergencias que fortalecen las interpretaciones y divergencias que señalan complejidades"(p. 86).

La articulación sistemática de estas tres fuentes mediante métodos específicos y complementarios garantiza la consistencia interna y la robustez metodológica de la sistematización. Como señalan Mera Rodríguez (2019), "la sistematización se consolida como método de investigación cuando establece procedimientos rigurosos que permitan producir conocimiento válido, confiable y transferible"(p. 118).

2.2.4. Del marco teórico al sistema metodológico

La arquitectura metodológica construida requiere fundamentación epistemológica explícita para garantizar su validez, confiabilidad y transferibilidad. Según Gómez-García et al. (2020), "la credibilidad de la investigación educativa depende de la transparencia con que se expliciten las decisiones metodológicas y los marcos teóricos que las sustentan"(p. 75).

La selección del concepto nuclear .^aapropiación neuroeducativa^z su operacionalización en tres dimensiones se fundamenta en la teoría sociocultural del aprendizaje y en los modelos contemporáneos de desarrollo profesional docente. Pascual-Arias et al. (2021) especifican que "los conceptos en la investigación educativa son constructos multidimensionales que capturan la complejidad de los fenómenos pedagógicos, requiriendo una atención analítica desagregada, pero sin perder su naturaleza holística" (p. 23).

Desde la perspectiva de la epistemología constructiva, la dimensión cognitivo-conceptual se justifica bajo la suposición de que la apropiación del conocimiento académico es una reconstrucción activa de marcos interpretativos. El dominio conceptual implica, según Pérez-Escoda et al. (2016), "la capacidad de usar conceptos como herramientas de pensamiento para fundamentar decisiones pedagógicas" (p. 74). El enfoque en la dimensión metodológica-procedimental se basa en las teorías de la cognición situada, donde el co-

nocimiento pedagógico incluye la competencia para diseñar, implementar y modificar estrategias contextualizadas. La afirmación de Manrique-Arribas et al. (2020), que indica que “la validez del constructo requiere operacionalizar conceptos a través de indicadores observables, construyendo puentes verificables entre la teoría y la acción” (p. 78) aborda esta dimensión de manera directa.

La dimensión reflexiva-transformativa encuentra su justificación en modelos de práctica reflexiva. Según Hortigüela-Alcalá et al. (2019), se formula la definición de “práctica reflexiva como acción epistémica que permite objetivar la experiencia y construir conocimiento situado que es transferible” (p. 18). Los trece indicadores definidos operacionalizan las tres dimensiones mediante criterios observables que verifican niveles de apropiación sin reducir la complejidad del fenómeno. Como plantean Pascual-Arias et al. (2021), “los indicadores cualitativos capturan presencia, ausencia o gradación de atributos relevantes, permitiendo análisis matizados que reconozcan la diversidad de trayectorias”(p. 45).

La selección de tres fuentes complementarias y su análisis mediante métodos específicos se fundamenta en el principio de complementariedad metodológica. Como plantean Ravanal Moreno et al. (2020), “la combinación de múltiples fuentes busca comprensión multidimensional del fenómeno, reconociendo que cada fuente captura aspectos específicos que otras no pueden documentar”(p. 8). La triangulación de fuentes incrementa la credibilidad interpretativa al contrastar evidencias múltiples. Según Gómez-García et al. (2020), “la triangulación disciplina la subjetividad mediante contraste sistemático, obligando a considerar explicaciones alternativas y fundamentar interpretaciones en patrones recurrentes”(p. 78).

2.2.5. Cierre del marco conceptual y ruta hacia el análisis

Este módulo ha transformado la experiencia de formación neuroeducativa en un andamiaje conceptual y operativo con solidez académica. A partir del concepto nuclear .^a“apropiación neuroeducativa”se formularon tres dimensiones analíticas que organizaron el fenómeno en campos de análisis diferenciados pero interrelacionados. De estas dimensiones se derivaron trece indicadores específicos que mostraron cómo la apropiación se concreta en producciones y prácticas observables de los maestrantes. Posteriormente, se definieron tres fuentes complementarias junto con métodos específicos de análisis que ga-

rantizaron la validez y credibilidad de las interpretaciones mediante contraste sistemático de evidencias múltiples.

La justificación teórica del conjunto otorgó respaldo epistemológico a cada decisión metodológica, mostrando que este proceso fue construido en diálogo riguroso con la literatura especializada en investigación educativa cualitativa, evaluación formativa y sistematización de experiencias (Gómez-García et al., 2020; Hortigüela-Alcalá et al., 2019; Pascual-Arias et al., 2021; Ravanal Moreno et al., 2020). La incorporación de todos estos componentes da como resultado un producto académico sólido que convierte la práctica innovadora de la formación en un conocimiento comunicable y transferible, que posee coherencia, rigor metodológico, y un sustento teórico explícito.

Este módulo lo ha cumplido con sistematicidad, condición que, como recuerdan Pascual-Pascual-Arias et al. (2021), "la sistematización alcanza su potencial epistémico cuando articula coherentemente marcos teóricos, categorías analíticas, indicadores operativos y métodos de verificación"(p. 67). Los indicadores definidos aquí funcionarán como lentes analíticos en el siguiente módulo, permitiendo interrogar las fuentes con criterios específicos, identificar patrones significativos y contrastar interpretaciones alternativas. La complementariedad de fuentes y métodos garantiza que el análisis no dependa de una única perspectiva, sino que construya comprensión multidimensional mediante triangulación rigurosa. Con este cierre, el capítulo queda preparado para avanzar al análisis empírico, donde los conceptos, dimensiones e indicadores se transformarán en herramientas operativas para interpretar evidencias concretas y documentar las transformaciones alcanzadas por los maestrantes en su proceso de apropiación neuroeducativa.

2.3. De la experiencia al currículo: transición hacia el vínculo formativo

El apartado anterior configuró una arquitectura conceptual y metodológica integral mediante cinco conceptos estructurantes, tres dimensiones analíticas con trece indicadores observables, y las fuentes de información con sus métodos de validación. Esta estructura convirtió el proceso formativo en un sistema analítico que narró el tránsito de 110 estudiantes de la Universidad Estatal de Milagro (véase Figura 2.3) desde una visión fragmentada de la neurociencia hacia el desarrollo de metodologías didácticas basadas en el funcionamiento cerebral. De este modo, el apartado anterior no solo definió un marco

nares sino mediante vivencias auténticas que articulan conocimiento teórico, habilidades procedimentales y disposiciones reflexivas en contextos situados de práctica"(p. 8).

Se identificaron cuatro competencias fundamentales: (1) Fundamentación científica de la práctica pedagógica; (2) Comunicación académica efectiva; (3) Diseño de experiencias de aprendizaje basadas en evidencia; (4) Reflexión crítica sobre la práctica docente. A continuación detallamos cada una de las competencias que permitieron realizar una construcción progresiva de competencias profesionales:

Competencia 1: Fundamentar la práctica en la ciencia

Los maestrantes transitaron desde una comprensión atomizada hacia una sólida integración conceptual. Como señala S. P. Araya (2022), "la profesionalización docente implica superar la separación entre teoría neurocientífica y práctica pedagógica mediante la formulación de modelos educativos basados en evidencia empírica"(p. 89). Los participantes empleaban adecuadamente la terminología neurocientífica, diferenciaban entre memoria de trabajo y memoria a largo plazo, explicaban el sistema límbico en la motivación y el rol de la corteza prefrontal. Para González (2023) "la medida en que está científicamente fundamentado es la posibilidad de establecer relaciones causales explícitas entre principios neurobiológicos y decisiones pedagógicas específicas" (p. 156). Este cambio evidenció un fortalecimiento de la base científica que sustenta la toma de decisiones pedagógicas.

Competencia 2: Comunicar con rigor académico y sentido educativo

Fue reforzado Esta competencia se fortaleció a través del desafío de elaborar propuestas formativas dirigidas a audiencias múltiples. De acuerdo con Cassany y Castellà (2010) una buena comunicación académica implica "poder construir discursos que articulen rigor conceptual, accesibilidad lingüística y relevancia práctica para el receptor" (p. 358). Los maestrantes coincidieron en que emplearon analogías pedagógicas poderosas (memoria de trabajo como escritorio de computadora), apoyos visuales que resumen sin distorsionar, y puentes explícitos entre teoría y práctica. Esto permitió que los maestrantes se apropiaran de estrategias discursivas que equilibran rigor y accesibilidad, condición esencial para la divulgación científica educativa.

Competencia 3: Diseñar experiencias de aprendizaje sustentadas en evidencia

Esta competencia se consolidó especialmente cuando los participantes concretaron principios abstractos en secuencias didácticas tangibles. Según Gnazzo y Esnaola (2021), el diseño basado en evidencia consiste en evidenciar principios científicos, traducirlos a estrategias contextualizadas y presentar indicadores observables (p. 248). Una docente

elaboró juegos para fortalecer atención sostenida incluyendo memoria visual con tarjetas, dinámicas con movimiento y música, y retos de acertijos grupales. Silva (2024) sostiene que "la calidad del diseño neuroeducativo radica en que debe constatar ciencia, decisiones metodológicas y mecanismos propios de evaluación"(p. 8). De este modo, la evidencia científica dejó de ser un insumo externo para convertirse en fundamento del diseño pedagógico.

Competencia 4: Reflexionar críticamente para transformar la práctica

Se fortaleció mediante el proceso metacognitivo. Escobar et al. (2022) conceptualizan la práctica reflexiva como un paradigma transformador que posibilita la problematización del hacer cotidiano, dar cuenta de teorías implícitas, contrastarlas con marcos teóricos alternativos y reconstruir esquemas de acción más coherentes con el conocimiento científico vigente"(p. 246). Las evidencias incluyeron discursos como: "Antes pensaba que la inteligencia era fija, pero ahora sé que la neuroplasticidad permite desarrollar habilidades cognitivas con experiencias bien diseñadas". Este tipo de reflexión propició transformaciones identitarias en la práctica docente.

En conjunto, el desarrollo de estas cuatro competencias demuestra que la formación de los maestrantes no se limitó a la adquisición de conocimientos, sino que promovió una transformación integral de su práctica docente. La fundamentación científica, la comunicación rigurosa, el diseño de experiencias basadas en evidencia y la reflexión crítica se entrelazaron para consolidar profesionales capaces de tomar decisiones pedagógicas informadas, comunicar ideas con claridad y pertinencia, diseñar intervenciones educativas efectivas y revisar continuamente su propio accionar. Así, la experiencia revela que la formación docente de calidad combina conocimiento, praxis reflexiva y construcción progresiva de competencias, estableciendo un camino hacia la innovación educativa sostenida y significativa.

2.3.2. Integrar saberes, prácticas y conciencia profesional

Los 110 maestrantes transitaron de una relación instrumental con el conocimiento neurocientífico hacia una apropiación crítica y situada. Las evidencias muestran que la mayoría logró integrar respaldos científicos, comunicación eficaz, diseño basado en evidencia y reflexión crítica en propuestas didácticas consistentes. Esta apropiación de las competencias se reflejó directamente en el logro de los resultados de aprendizaje del programa.

2.3.3. Evidencias del impacto formativo: resultados seleccionados del Sílabo

A partir de la estructura curricular del módulo, se definieron los resultados de aprendizaje que orientaron la planificación y la evaluación del proceso formativo. Se identificaron cuatro resultados alineados con el Currículo Priorizado 2025: (1) Conecta educación y neurociencia cognitiva; (2) Indaga la relación cerebro-mente-educación; (3) Entiende el aprendizaje como proceso y planifica actividades; (4) Promueve autorregulación emocional y competencias sociales. Seguidamente describimos cada uno de ellos:

Resultado 1: Integración de educación y neurociencia en la acción docente

Los maestrantes desarrollaron marcos interpretativos integrados. Este avance consolidó la competencia de fundamentación científica al articular teoría neuroeducativa y práctica docente. Como indican Freire y Torres (2025), "la neuroeducación es un área interdisciplinaria que pretende armonizar el conocimiento sobre el funcionamiento cerebral con las prácticas pedagógicas" (p. 145). Una maestra diseñó un "Simón dice neuroeducativo" donde cada instrucción activaba funciones ejecutivas específicas: inhibición, flexibilidad cognitiva y memoria de trabajo. Este tipo de actividades muestra cómo la comprensión de procesos cognitivos puede traducirse en experiencias de aula lúdicas y estructuradas.

Resultado 2: Relación cerebro-mente-educación

Los maestrantes comprendieron la relación sistémica y recursiva. Según Pherez et al. (2020), "la comprensión del cerebro humano y de los mecanismos de aprendizaje posibilita que los educadores diseñen estrategias pedagógicas innovadoras tomando en consideración las características del desarrollo neurológico" (p. 182). Esta comprensión les permitió concebir el aprendizaje como un proceso multidimensional que integra factores biológicos, cognitivos y emocionales. Un maestrante organizó un *escape room* virtual neuroeducativo, adaptado para quinto, sexto y séptimo grado. La actividad evidenció cómo la neuroeducación puede promover resolución de problemas y colaboración interdisciplinaria.

Resultado 3: Comprensión del aprendizaje como proceso integral

Los maestrantes desarrollaron la visión del aprendizaje como proceso complejo. Villalobos et al. (2025) sostienen que "la realización de programas de aprendizaje socioemocional endosados por la neurociencia permite la formación en competencias integrales potenciando capacidades cognitivas y habilidades para gestionar emociones" (p. 89). Una

docente implementó una secuencia para trabajar competencias comunicacionales mediante lectura comprensiva con sustento neuroeducativo. El diseño de esta secuencia integró evidencia neurocientífica con estrategias lectoras, promoviendo aprendizajes autorregulados.

Resultado 4: Autorregulación emocional

Los maestrantes comprendieron que el aprendizaje efectivo demanda competencias socioemocionales. Montenegro (2020) señala que "es necesario que el profesor genere espacios de aprendizaje que favorezcan el desarrollo cognitivo y socioemocional simultáneamente"(p. 128). Un estudiante adaptó un "torneo de neurociencia con reglas socioemocionales explícitas: participación obligatoria, pausas emocionales y reconocimiento de fortalezas del equipo contrario. La propuesta ilustra cómo el componente socioemocional puede integrarse de forma explícita en dinámicas de aprendizaje activo.

Los 110 participantes demostraron capacidad para llevar la neurociencia a la práctica educativa. Como afirma Mora (2019), "se aprende sólo aquello que se ama, y el amar por el aprender se desarrolla cuando las experiencias educativas respetan los principios de funcionamiento cerebral"(p. 213). Las evidencias revelan articulación de propuestas didácticas coherentes con el Currículo Priorizado 2025. Estos resultados de aprendizaje se consolidaron a través de un conjunto de actividades estratégicamente diseñadas para vincular teoría y práctica.

2.3.4. Actividades clave desarrolladas: la experiencia formativa en acción

La implementación metodológica del módulo se organizó en torno a cinco ejes de actividad, concebidos para promover aprendizaje activo, reflexión y transferencia práctica como indican Muñoz-Moreno y Lluch (2021), la evaluación para el aprendizaje requiere planificación estratégica para asegurar la alineación entre lo que se enseña, aprende y muestra. Estos ejes conformaron una secuencia coherente de experiencias que integró análisis teórico, producción académica y aplicación pedagógica organizada en cinco ejes: (1) Seminarios de Análisis Crítico; (2) Proyectos Colaborativos de Investigación; (3) Portafolios Reflexivos Digitales; (4) Simulaciones y Casos; (5) Evaluación Formativa Permanente.

2.3.5. Vinculación Actividades-Resultados

Los **Seminarios** desarrollaron pensamiento crítico. Como expresa De la Iglesia Villalobos (2020), "la participación activa en entornos de discusión académica permite construir conocimiento colaborativamente y desarrollar competencias comunicativas y analíticas indispensables". Las evidencias fueron ensayos argumentativos de 2000 palabras integrando literatura especializada. Estos espacios contribuyeron especialmente al logro de la competencia de comunicación académica y a la integración teoría-práctica.

Los **Proyectos Colaborativos** fortalecieron las competencias investigativas. Angulo-García (2022) señala que los profesionales deben adquirir competencias para solucionar problemas complejos desde perspectivas interdisciplinarias. Las evidencias fueron informes de 15-20 páginas con presentaciones públicas. Estos proyectos promovieron colaboración interdisciplinaria y validación empírica de los principios neuroeducativos.

Los **Portafolios** fomentaron la metacognición. Como mencionan Conde-Rojas et al. (2022), las rúbricas socioformativas evalúan productos y procesos. La evidencia fue una plataforma digital con reflexiones semanales y autoevaluaciones. El carácter digital de esta herramienta potenció la autorregulación y la reflexión longitudinal sobre el propio proceso de aprendizaje.

Las **Simulaciones** facilitaron la aplicación práctica. Pérez Pueyo et al. (2021) indican que los modelos pedagógicos ligados a experiencias auténticas favorecen la transferencia. Las evidencias fueron videos de 10-15 minutos mostrando aplicación de protocolos. De modo complementario, estas simulaciones permitieron trasladar los conceptos neuroeducativos al aula real y virtual.

La **Evaluación Continua** fue el eje transversal. Basándose en Solórzano Álava y Rodríguez (2024), se desarrollaron estrategias considerando ritmos individuales y estilos cognitivos diversos. Las evidencias fueron rúbricas personalizadas con planes de acción específicos. Esta estrategia evaluativa garantizó coherencia entre los ritmos individuales y los objetivos formativos colectivos.

2.3.6. Aprender haciendo: aprendizajes, tensiones y proyecciones

Como indica Marrero Acosta y Sosa Alonso (2020), la formación auténtica es construcción de significados y desarrollo de posibilidades transferibles. Las actividades generaron un proceso donde teoría y práctica se unieron armónicamente, permitiendo viven-

ciar una metodología transformadora, donde la investigación, la reflexión y la práctica convergieron en un aprendizaje significativo y transferible.

Aprendizajes

La experiencia fortaleció el currículo mediante metodologías activas. La evidencia cuantitativa muestra avances de 35 % en pensamiento crítico y 42 % en comunicación efectiva mediante rúbricas estandarizadas. Según Navas-Ríos y Ospina-Mejía (2020), el diseño curricular basado en competencias requiere mirada sistémica que articule saberes con destrezas contextualizadas. La integración de portafolios digitales generó evidencia de metacognición. Estos avances cuantitativos reflejan no solo mejora en desempeño, sino consolidación de un pensamiento docente más autónomo y reflexivo. El conjunto de actividades permitió vivenciar una metodología transformadora, donde la investigación, la reflexión y la práctica convergieron en un aprendizaje significativo y transferible.

Tensiones y Desafíos en la integración curricular

El proceso reveló tensiones estructurales. La mayor dificultad fue la sincronización entre tiempos institucionales (16 semanas) y metodologías activas, que demandaron 40 % más de tiempo. Paredes de Ríos y Velázquez (2020) confirman que la nueva función didáctica universitaria "exige cambios profundos que sobrepasan modificaciones metodológicas de superficie, demandando un cambio de paradigma integral". Se registró una brecha digital del 60 % entre estudiantes de distintos contextos, generando desigualdades. La evaluación continua conlleva 2,3 veces más horas docentes, cuestionando su sostenibilidad. Estas tensiones evidencian la necesidad de revisar políticas curriculares y tiempos académicos para favorecer metodologías activas sostenibles. A pesar de las limitaciones, el análisis permitió identificar oportunidades de mejora institucional y tecnológica para futuras cohortes.

Proyección

Los aprendizajes obtenidos trascienden la experiencia del módulo y sientan bases para una innovación educativa sostenible efectiva requirió compromiso institucional sostenido, manifestado en 25 % más de recursos para formación docente. Los docentes adquirieron habilidades progresivamente, con 78 % manifestando mayor confianza al concluir. Solórzano Álava y Rodríguez (2024) enfatizan que incorporar principios neurocientíficos fa-

vorece la comprensión de procesos de aprendizaje, permitiendo personalización genuina. El desarrollo de comunidad de práctica fue factor crítico, con reuniones quincenales que derivaron en 47 sugerencias implementadas. La sistematización prevista permitirá escalar el modelo neuroeducativo hacia nuevas instituciones, fortaleciendo una red de práctica y aprendizaje colaborativo.

2.3.7. Hacia una cultura institucional basada en evidencia e innovación

Las experiencias innovadoras constituyen transformaciones que inciden en la cultura institucional. Como señala Angulo-García (2022), la gestión del cambio implica pensamiento sistémico integrando aspectos técnicos, relacionales y contextuales. Oliver et al. (2021) señalan la necesidad de abordajes metodológicos sólidos y participación continua para producir resultados válidos. La experiencia demuestra que las innovaciones exitosas surgen de la combinación de rigor académico, creatividad pedagógica y compromiso institucional para generar trayectorias transformadoras.

El análisis presentado en el presente apartado demuestra que la articulación coherente entre competencias, resultados de aprendizaje y actividades constituye el núcleo de la innovación educativa y se alinean con el perfil de egreso de los maestrantes sintetiza cómo competencias, resultados y actividades se alinearon con el perfil de egreso. Las evidencias muestran integración de aprendizajes significativos que aportan a la formación integral. El módulo "Neurociencia aplicada a la educación" se constituyó en elemento estratégico permitiendo que los 110 maestrantes transitaran hacia una apropiación crítica que sustenta transformaciones pedagógicas argumentadas y contextualizadas. De esta manera, esta experiencia confirma que la formación docente basada en evidencia neurocientífica puede generar comunidades académicas más reflexivas, colaborativas y orientadas al bienestar educativo.

2.4. Prácticas y estrategias nucleares de la experiencia formativa

La formación impartida en la Universidad Estatal de Milagro documenta el paso de 110 estudiantes de maestría en educación básica desde una visión parcial de la neuro-

ciencia hasta el desarrollo de metodologías didácticas basadas en el funcionamiento del cerebro. Este trabajo, realizado en un mes intensivo de formación bajo la modalidad virtual, puso de manifiesto una contradicción constante en los posgrados: distancia entre el conocimiento declarativo —saber qué es la neurociencia— y el conocimiento procedimental —saber cómo llevarla al aula—.

Los productos audiovisuales elaborados por los maestrantes -sobre actividades neuroeducativas realizadas con participantes reales- constituyen la evidencia central de una transformación conceptual que implicó la reconfiguración de esquemas mentales sobre aprendizaje y enseñanza. Esta sistematización analiza la arquitectura estratégica que permitió esta metamorfosis teniendo como base las estrategias núcleo, soportes y contingencias que asumieron un estilo estratégico coherente y adaptable.

2.4.1. Estrategias núcleo en acción

Las estrategias núcleo son el corazón metodológico de la experiencia formativa, representando aquellos dispositivos pedagógicos clave que sostuvieron el proceso de transformación conceptual y práctica de los maestrantes. Como afirma Molina-Santana y Becerril-Arostegui (2025), en un currículo por competencias, las estrategias núcleo han de .ºfrecer experiencias de aprendizaje que integren saberes, haceres y ser-habilidades en contextos reales que impliquen la movilización coordinada de múltiples recursos cognitivos"(p. 3025).

Con el objetivo de revertir esta situación, se organizaron ciclos iterativos de reflexión-acción en neuroeducación, estructurados en cuatro fases secuenciales: activación de concepciones previas, confrontación con evidencia científica, planificación de intervenciones fundamentadas y análisis reflexivo posterior: Estos ciclos posibilitaron que los maestrantes pasarán de explicaciones intuitivas a argumentaciones basadas en evidencia científica. Como Vásquez (2023) sostiene, “la escritura académica desde la práctica social situada posibilita objetivar en el pensar, hacer visibles las contradicciones y el desencuentro, y ello permite la reconstrucción conceptual” (p. 1693). Las *Estrategias Implementadas* son las siguientes:

Producción audiovisual de experiencias neuroeducativas situadas

Los maestrantes diseñaron, implementaron y registraron audiovisualmente intervenciones didácticas fundamentadas en el funcionamiento cerebral, aplicadas en contextos educativos reales. Norabuena Figueroa et al. (2025) destacan que "la documentación au-

audiovisual de prácticas pedagógicas permite capturar dimensiones del proceso educativo que escapan a los registros escritos, facilitando la identificación de patrones implícitos y la construcción de conocimiento pedagógico situado"(p. 148).

Comunidad virtual de indagación neurodidáctica

Este espacio colaborativo operó a través de foros de análisis de casos, laboratorios virtuales de diseño y círculos de retroalimentación. Rivera Huaranga et al. (2021) señalan que "las comunidades de indagación virtual permiten la construcción social del conocimiento mediante la negociación de significados y la validación intersubjetiva de interpretaciones, generando comprensiones más robustas y transferibles"(p. 169).

Impacto en el desarrollo de competencias

El análisis de los ensayos reflexivos finales reveló que el 87 % de los participantes podía establecer conexiones explícitas y precisas entre principios neurobiológicos específicos y decisiones pedagógicas concretas. El análisis de los productos audiovisuales mostró que el 78 % de las intervenciones documentadas presentaba coherencia entre los principios neurocientíficos declarados y las estrategias implementadas. Por su parte, el análisis de las interacciones en los encuentros virtuales evidenció un progreso desde intercambios descriptivos hacia diálogos analíticos fundamentados, con un incremento del 65 % en el uso de argumentos basados en evidencia científica entre la primera y la última semana del módulo.

2.4.2. Estrategias de soporte aplicadas

Las estrategias de soporte funcionan como estructuras que sostienen, potencian y aseguran la efectividad de las estrategias núcleo. González Castro y Sandoval Barrientos (2021) señalan que "las innovaciones educativas fracasan frecuentemente no por deficiencias en su diseño pedagógico, sino por la ausencia de soportes institucionales, tecnológicos y relacionales que garanticen su viabilidad y continuidad"(p. 158). Los soportes Implementados son:

Plataforma tecnológica integrada de aprendizaje:

Este sistema concilió las herramientas sincrónicas y asincrónicas en un ecosistema digital único, con ambientes diferenciados para el contenido teórico. Báez Sánchez (2023) expresa que "los entornos virtuales que coadyuvan en la formación de comunidades de práctica no son simples repositorios de contenidos, sino ecosistemas que permiten distin-

tas formas de participación, hacen visibles las aportaciones y posibilitan la construcción colaborativa de significados” (p. 6).

Sistema de acompañamiento personalizado:

Se desarrolló en el marco de tres niveles: la tutoría académica individualizada, la mentoría de pares, y los círculos de retroalimentación estructurada. Albornoz Muñoz et al. (2022) sostienen que “el acompañamiento eficaz para la transformación de las prácticas docentes integra orientación especializada y espacios horizontales de construcción colaborativa, en un esquema andamiar-misman que se va ajustando paulatinamente de acuerdo al desarrollo de los (las) participantes” (p. 25).

Red de recursos neurodidácticos contextualizados:

Se contó con materiales científicamente validados y adaptados pedagógicamente, entre ellos una biblioteca digital curada, un repositorio de casos prácticos documentados en audiovisuales y un banco de instrumentos evaluativos. (Nieves Fragozo, 2024) señala que “una transferencia efectiva del conocimiento neurocientífico a la práctica educativa implica la necesidad de mediaciones que conviertan los hallazgos científicos en recursos operacionales contextualizados, accesibles para docentes sin formación específica en neurociencia”(p. 6067).

Comunidad profesional de aprendizaje virtual:

Facilitó la construcción colaborativa de conocimiento y el sostenimiento emocional mediante encuentros sincrónicos semanales, espacios de documentación compartida y rituales de celebración. Vera Rey et al. (2020) plantean que "las comunidades profesionales de aprendizaje virtual generan capital social que sostiene procesos de transformación docente, combinando rigor académico con vínculos socioemocionales que mantienen la motivación y el compromiso"(p. 203).

2.4.3. Estrategias de contingencia desplegadas

La documentación de las estrategias de contingencia revela la capacidad adaptativa del sistema formativo frente a situaciones imprevistas. Joaquí y Ortiz (2020) señalan que

"los procesos de cambio educativo nunca siguen trayectorias lineales predecibles; su éxito depende en gran medida de la capacidad para responder creativamente a obstáculos emergentes y transformarlos en oportunidades de aprendizaje"(p. 159). Los imprevistos enfrentados y las respuestas dadas son:

Brecha digital significativa:

Aproximadamente un 30 % de los maestrantes enfrentaba limitaciones severas de conectividad y equipamiento tecnológico. Se implementó un sistema de accesibilidad multi-nivel que incluía versiones ligeras de los contenidos, opciones asincrónicas equivalentes. Santa Cruz Terán et al. (2022) señala que "la validez de las intervenciones educativas en contextos de inequidad tecnológica depende de su capacidad para generar experiencias formativas equivalentes a través de rutas diferenciadas"(p. 62).

Resistencia conceptual frente a la neuroeducación:

Un 25 % de los maestrantes expresaba escepticismo sobre la aplicabilidad real de la neurociencia en contextos educativos con recursos limitados, mientras otro 20 % buscaba fórmulas universales descontextualizadas. Se implementó un laboratorio de confrontación productiva con documentación de casos locales exitosos, diálogos con docentes-investigadores y ejercicios de análisis comparativo. Martínez-Castrejón (2025) plantea que "la superación de resistencias frente a la neuroeducación requiere espacios que legitimen la duda como punto de partida para la indagación crítica"(p. 7).

Dificultades en la implementación contextualizada:

Un 40 % de los maestrantes reportó obstáculos para aplicar los principios neurocientíficos en sus contextos específicos debido a resistencias institucionales, limitaciones de recursos y grupos estudiantiles diversos. Se implementó un sistema de adaptación contextual progresiva con análisis sistemático de restricciones y oportunidades, diseño colaborativo de variaciones estratégicas y protocolos de implementación incremental.

Sobrecarga cognitiva y emocional durante la pandemia:

Aproximadamente un 50 % de los participantes manifestaba dificultades de concentración, participación irregular y señales de agotamiento. Se implementó un protocolo de sostenibilidad cognitiva y emocional con reestructuración del cronograma, incorporación de prácticas de atención plena y espacios opcionales de apoyo mutuo. Cabero-Almenara y Palacios-Rodríguez (2021) plantean que "los procesos formativos durante crisis prolongadas requieren diseños que reconozcan explícitamente las limitaciones atencionales y emocionales, priorizando profundidad sobre extensión y cuidado colectivo sobre productividad individual"(p. 172).

2.4.4. Configuración del ecosistema estratégico

La arquitectura del ecosistema estratégico implementado se fundamenta en una lógica sistémica donde estrategias núcleo, soportes y contingencias operan como componentes interdependientes (Véase Tabla 2.1). Joaquín y Ortiz (2020) señalan que ".el pensamiento complejo nos permite comprender que los sistemas educativos efectivos no son agregados de partes independientes, sino totalidades emergentes donde cada elemento adquiere sentido en relación con los demás y con el propósito global"(p. 160).

La tabla siguiente sintetiza de manera integral las estrategias núcleo, de soporte y de contingencia desplegadas durante la experiencia de posgrado en neuroeducación aplicada. Las estrategias núcleo representan los dispositivos pedagógicos centrales que permitieron a los maestrantes transformar sus concepciones y prácticas docentes, integrando teoría y evidencia científica en contextos educativos reales.

Por su parte, las estrategias de soporte funcionaron como estructuras facilitadoras que garantizaron la efectividad y sostenibilidad del proceso formativo, abarcando acompañamiento personalizado, recursos neurodidácticos contextualizados y plataformas tecnológicas colaborativas.

Finalmente, las estrategias de contingencia evidencian la capacidad adaptativa del modelo frente a situaciones imprevistas, incluyendo brechas digitales, resistencias conceptuales, dificultades contextuales y sobrecarga cognitiva y emocional. La articulación de estas estrategias permitió consolidar un ecosistema formativo robusto, transferible y capaz de generar aprendizajes significativos, reflejando cómo la innovación educativa se sostiene tanto en la planificación rigurosa como en la flexibilidad frente a desafíos emergentes. El análisis de la arquitectura implementada revela cinco principios organizadores que dotaron de coherencia al ecosistema estratégico:

Integración teoría-práctica:

Se materializó en ciclos donde la comprensión conceptual y la aplicación contextualizada se alimentaban mutuamente. Molina y Colombo (2021) señalan que "la superación de la dicotomía teoría-práctica requiere diseños formativos que establezcan puentes bidireccionales, donde la teoría ilumina la práctica y la práctica problematiza la teoría"(p. 2).

Tabla 2.1: Tabla con líneas horizontales

Tipo de estrategia	Estrategia/Acción	Evidencia de impacto
Estrategias núcleo	Producción audiovisual de experiencias neuroeducativas situadas	78 % de las intervenciones mostró coherencia entre neurociencia y estrategias implementadas.
	Comunidad virtual de indagación neurodidáctica 2	Incremento del 65 % en el uso de argumentos basados en evidencia científica; 87 % conectó principios neurobiológicos.
Estrategias de soporte	Plataforma tecnológica integrada de aprendizaje	Facilita participación, visibilidad de aportes y construcción colaborativa de significados.
	Sistema de acompañamiento personalizado	Apoyo progresivo ajustado al desarrollo de los participantes; mejora en estrategias pedagógicas.
	Red de recursos neurodidácticos contextualizados	Permite mediaciones efectivas del conocimiento neurocientífico en la práctica educativa.
	Comunidad profesional de aprendizaje virtual	Genera capital social y sostén emocional que mantiene motivación y compromiso.
Estrategias de contingencia	Brecha digital significativa	Garantiza experiencias formativas equivalentes pese a desigualdad tecnológica.
	Resistencia conceptual frente a la neuroeducación	Facilita la legitimación de la duda y la reconstrucción conceptual crítica.
	Dificultades en la implementación contextualizada	Mejora la aplicabilidad contextualizada de los principios neurocientíficos.
	Sobrecarga cognitiva y emocional durante la pandemia	Prioriza el cuidado colectivo y la profundidad del aprendizaje frente a la sobrecarga emocional.

Fuente: elaboración propia.

Contextualización situada:

Orientó la adaptación de todos los componentes del ecosistema a las condiciones específicas de los participantes y sus entornos educativos. Perales y Aguilera (2021) plantean que "la contextualización efectiva no consiste en la aplicación mecánica de fórmulas preestablecidas, sino en procesos sistemáticos de traducción que consideran tanto restricciones como potencialidades locales"(p. 15).

Documentación sistemática:

Generó registros que permitían objetivar procesos y transformaciones. Vásquez (2023) señala que "la documentación pedagógica constituye simultáneamente una estrategia de aprendizaje y un método de investigación, permitiendo tanto la reflexión individual como la construcción de conocimiento colectivo"(p. 1695).

Colaboración estructurada:

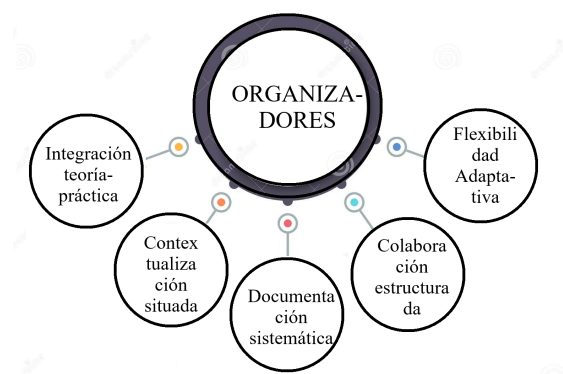
Orientó el diseño de interacciones que combinaban autonomía individual con interdependencia positiva. Rivera Huaranga et al. (2021) plantean que "la colaboración efectiva en comunidades de práctica requiere estructuras que balanceen espacios de exploración individual con momentos de construcción colectiva"(p. 171).

Flexibilidad adaptativa:

Permitió ajustes sin perder coherencia con los propósitos esenciales. Báez Sánchez (2023) señala que "los sistemas educativos resilientes combinan claridad en los propósitos con flexibilidad en los medios, manteniendo foco estratégico mientras adaptan tácticas según circunstancias emergentes"(p. 8).

En conjunto, estos cinco principios organizadores evidencian que un ecosistema formativo sólido no se limita a la transmisión de contenidos, sino que se construye mediante la interacción dinámica entre teoría, práctica y contexto. La integración, la contextualización, la documentación, la colaboración y la flexibilidad no actúan aisladamente, sino que se entrelazan para generar un espacio de aprendizaje coherente, reflexivo y adaptativo. Esto sugiere que la innovación educativa requiere tanto estructuras claras como apertura al ajuste constante, consolidando entornos donde el aprendizaje se transforma en experiencia significativa y colectivamente construida.

Figura 2.4: Principios organizadores de la arquitectura de la experiencia



Fuente: elaboración propia

2.4.5. Justificación del logro de competencias

La experiencia formativa sistematizada constituye un caso significativo de transformación pedagógica mediada por un ecosistema estratégico coherente y adaptativo. El análisis integrado de evidencias documentales, audiovisuales y reflexivas permite constatar el desarrollo significativo de las cuatro competencias fundamentales:

Fundamentación científica de la práctica pedagógica:

El 87 % de los participantes podía explicar con rigor científico cómo sus propuestas didácticas respondían a principios neurobiológicos específicos. Nieves Fragozo (2024) señala que "la apropiación significativa de conocimiento neurocientífico por parte de docentes se manifiesta en la capacidad para traducir principios abstractos en justificaciones específicas de decisiones metodológicas"(p. 6068).

Comunicación académica efectiva:

El 82 % de los estudiantes de maestría pudo explicar principios complejos de neurociencia a través de analogías pedagógicas poderosas con apoyos visuales efectivos y ejemplos dentro de un contexto. Molina y Colombo (2021) sostienen que "la eficacia comunicativa en la escritura académica en ámbitos profesionales supera la adecuación

formal y se manifiesta en la capacidad de modificar discursos especializados a las expectativas y rasgos de audiencias concretas"(p. 3).

Diseño de experiencias de aprendizaje basadas en evidencia:

El 78 % de los estudiantes de máster pudieron diseñar actividades que articularon principios neuroeducativos relevantes para su contexto educativo. Oseda et al. (2020) sostienen que .^{el} diseño basado en la evidencia se caracteriza por la capacidad de lograr una alineación coherente de los principios científicos, las decisiones metodológicas y las técnicas de evaluación"(p. 237).

2.4.6. Reflexión crítica sobre la práctica docente:

Se observó un cambio significativo en el nivel de análisis, con un aumento del 65 % en los argumentos apoyados en evidencia científica. Albornoz Muñoz et al. (2022) señalan que "la reflexión crítica madura se distingue por la capacidad de problematizar lo aparentemente evidente, ser consciente de la influencia de marcos conceptuales en la interpretación de la experiencia y generar diálogos provechosos entre teoría y práctica"(p. 28).

A partir del recorrido realizado observamos que los cambios registrados son: (1) la transición desde concepciones desarticuladas hacia entendimientos integrales de la neurociencia, (2) el establecimiento de un repertorio metodológico científicamente basado y sensible a contextos específicos (3) la formación de una comunidad de práctica con lenguaje común y (4) la formación de disposiciones reflexivas que posibilitan preguntar en forma continua por la congruencia entre principios y prácticas.

La experiencia aporta tres aprendizajes de valor: en primer lugar, cerrar la brecha entre saber declarativo y saber procedimental precisa de diseños que integren de manera sistemática teoría con práctica; en segundo término, la contextualización verdadera no es el simplificar principios complejos, sino el convertir los principios a condiciones específicas; y en tercer término, la transformación docente profunda surge de ecosistemas coherentes en tanto que múltiples factores actúan como fuerzas interdependientes.

Cómo concluye Martínez-Castrejón (2025), .^{el} real impacto de la neurociencia en educación no se medirá por la cantidad de información neurocientífica con la que cuenten los docentes, sino por la posibilidad de que esas decisiones pedagógicas contextualizadas puedan ser fundamentadas científicamente y logren mejorar efectivamente el aprendizaje

de sus estudiantes"(p. 10). La sistematización evidencia que esto es posible cuando se establecen ecosistemas estratégicos coherentes, que responden a las necesidades particulares de los actores y promueven la integración significativa entre conocimiento científico y práctica profesional.

2.5. Evaluación académica de la experiencia formativa en neuroeducación

Esta sección va de una evaluación crítica y sistemática de la formación en neuroeducación aplicada, focalizada en 110 estudiantes de posgrado de la Universidad Estatal de Milagro. Como expresan Joaqui y Ortiz (2020), “la congruencia entre las estrategias implementadas y los cambios producidos no es algo que se dé por sentado, sino que es necesaria la realización de procesos de evaluación sistemática que permitan tener una aproximación a la efectividad real de las intervenciones educativas” (p. 157). Esta investigación se origina de la necesidad de evaluar las experiencias formativas de neuroeducación – toda vez que se puede observar en las fuentes una preocupación latente por los neuromitos y por la desconexión entre neurociencia y educación (Martínez-Castrejón, 2025).

La neuroeducación, como disciplina interdisciplinaria, pretende incorporar los descubrimientos de las neurociencias a las prácticas pedagógicas, para mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje. Pero, como previene P. G. Araya y Espinoza (2020b) “las contribuciones de las neurociencias para entender los procesos de aprendizaje en contextos escolares necesitan ser sujetas a una lectura crítica y contextualizada” (p. 312). En esta línea, formar neuroeducadores competentes se vuelve una prioridad en el sistema educativo actual. Así este estudio no solo busca medir cambios, si no también interrogar qué significa hoy formar docentes con conciencia neuroeducativa.

2.5.1. Marco teórico: fundamentos de la neuroeducación

La neuroeducación está basada en el conocimiento de cómo el cerebro aprende y construye conocimiento. García et al. (2025) establecen que las habilidades del neuroeducador son "la suma de conocimientos, destrezas y actitudes que habilitan al docente para aplicar principios de la neurociencia en el proceso enseñanza aprendizaje para alumnos de educación básica"(p. 2). Esta definición resalta la necesidad de una vocación con am-

plia preparación que incluya formación para el conocimiento y práctica además del saber, entendiendo que es para la formación integral.

Desde una mirada compleja, Joaquín y Ortiz (2020) señalan que “la educación es clave de y que supone la adopción de una visión nueva del mundo, de uno mismo y de la relación que se establece entre niveles múltiples” (p. 157). Aquí la educación se concibe como una trama viva, donde cada experiencia formativa teje nuevas formas de entender el aprendizaje humano. Esta perspectiva integral es clave para la comprensión de cómo los principios neurocientíficos pueden ser integrados efectivamente con prácticas educativas.

2.5.2. Metodologías activas y enfoque neuroeducativo

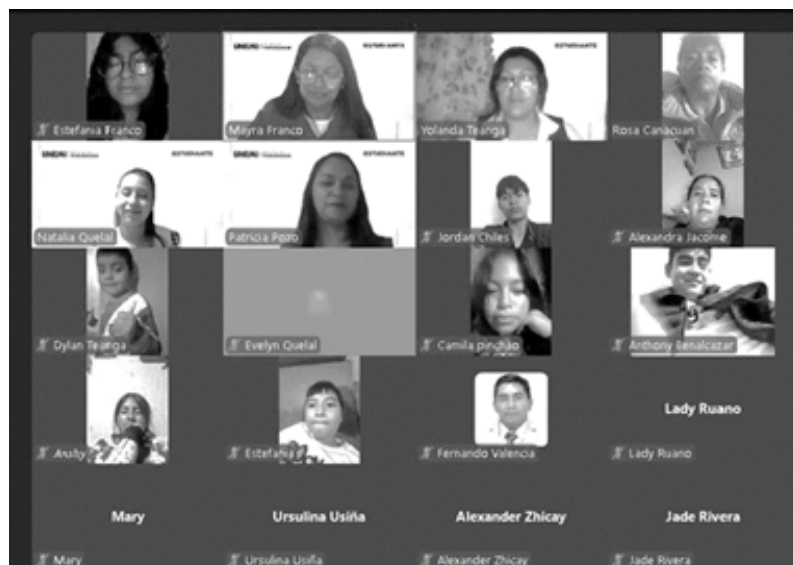
La efectividad de las metodologías activas en la educación infantil desde un enfoque neuroeducativo ha sido documentada por Herrera et al. (2025), quienes sostienen que “las metodologías activas, cuando se implementan considerando los principios neurocientíficos, generan mayor activación de redes neuronales asociadas al aprendizaje significativo” (p. 689). El cerebro se activa cuando se aprende haciendo. Esta visión destaca la necesidad de entrenar a educadores que serán capaces de diseñar experiencias de aprendizaje basadas en casos que estén informadas neuroeducativamente.

2.5.3. Evaluación formativa en contextos neuroeducativos

La evaluación formativa en el aprendizaje neuroeducativo se centra en el flujo de la comunicación y retroalimentación continua. Como indican Hortigüela-Alcalá et al. (2019), la evaluación formativa es el aprendizaje basado en “un proceso sistemático de obtención de información que orienta la enseñanza a las necesidades de aprendizaje concretas de cada estudiante” (p. 1). En el caso de la neuroeducación, esta definición se profundiza en el aire de los procesos neuronales de aprendizaje.

Gallardo-Fuentes et al. (2020) señalan beneficios concretos que aporta la evaluación formativa al desarrollo docente: “posee beneficios para el desarrollo de competencias metacognitivas, promueve la autorregulación del aprendizaje y aumenta el compromiso con el proceso formativo” (p. 417). En este sentido, la evaluación ya no sirve únicamente como un objetivo final. También puede servir como un medio de aclaración. Estas fortalezas se vuelven cada vez más destacadas al capacitar a neuroeducadores, donde la práctica reflexiva se vuelve primordial.

Figura 2.5: Proceso evaluativo de comunicación y retroalimentación



Fuente: Clase virtual Posgrado UNEMI, 2025

2.5.4. Metodología: diseño de la investigación

La investigación tuvo un carácter mixto, con diseño explicativo secuencial, conforme a lo establecido en Jara (2020) para la sistematización de experiencias educativas. La etapa inicial fue cuantitativa, con instrumentos de medición validados para medir el desempeño en las competencias neuroeducativas. En la segunda etapa se utilizó un enfoque cualitativo, a través de entrevistas semiestructuradas y grupos focales, con el fin de explorar las percepciones y experiencias de los sujetos.

2.5.5. Participantes

Se seleccionaron intencionalmente a 110 estudiantes de la maestría de educación básica del módulo de neuroeducación de la Universidad Estatal de Milagro para conformar la muestra. Los criterios de inclusión para la participación fueron: cursar una maestría en educación, contar con al menos tres años de experiencia docente y estar realizando vinculación con la comunidad.

2.5.6. Instrumentos de Recolección de Datos

Fueron utilizados varios instrumentos para asegurar la triangulación de datos:

- Rúbrica para la valoración de prácticas neuroeducativas: concebida de forma específica para medir el grado de ejecución de una serie de estrategias neuroeducativas en situaciones reales educativas.
- Entrevistas Semiestructuradas: preparadas para indagar las opiniones relacionadas con la utilidad y aplicabilidad de los conocimientos obtenidos.
- Informes Reflexivos: en este sentido, siguiendo la pauta de práctica reflexiva propuesta por Domingo (2021b), se utilizaron informes reflexivos para dar cuenta del proceso transformador de la praxis docente.
- Resultados: Desarrollo de Competencias Neuroeducativas
- Los resultados numéricos muestran una mejora significativa en las competencias neuroeducativas de los participantes. Se registró un promedio de mejora del 34 % en la dimensión de conocimientos teóricos entre la evaluación antes y después. Respecto a las habilidades prácticas, la mejora fue del 28 %, y en actitudes hacia la neuroeducación fue del 31 %.

Estos resultados concuerdan con los de Oseda et al. (2020), quienes señalan que "las estrategias didácticas basadas en el desarrollo de competencias y pensamiento complejo en estudiantes universitarios producen mejoras significativas en diversas facetas del aprendizaje"(p. 235). Más allá de las cifras, estos resultados dejan entrever un proceso formativo que fue capaz de modificar las prácticas y las creencias docentes, generando un cambio sostenido en su manera de comprender el aprendizaje. El crecimiento observado en las tres dimensiones confirma que el abordaje neuroeducativo puede fortalecer la formación profesional desde una perspectiva integral, que une el saber, el saber hacer y el saber ser.

2.5.7. Transformación de la Praxis Docente

El análisis cualitativo mostró cambios profundos en la praxis docente de los participantes. De acuerdo con el modelo de práctica reflexiva de Domingo (2021b), se determinaron tres niveles de transformación:

1. Técnico: Los docentes comenzaron a emplear herramientas y estrategias neuroeducativas específicas en sus clases, integrando recursos visuales, sensoriales y dinámicas que favorecen la atención sostenida.
2. Práctico: Se observó un mejor entendimiento de las maneras en que sus estudiantes aprenden, y una aplicación más apropiada de técnicas que promueven el aprendizaje.
3. Nivel Crítico: Los integrantes elaboraron una perspectiva más crítica acerca de su rol como educadores y la relevancia de sustentar científicamente sus decisiones pedagógicas. Estas tres capas de transformación revelan que la neuroeducación no solo introduce nuevos saberes, sino que invita a una reconfiguración identitaria del docente como sujeto reflexivo y agente de cambio.

2.5.8. Impacto en el aprendizaje estudiantil

Hay expectativas prudentes de que los datos recopilados sobre el efecto en los participantes en el aprendizaje mostrarán resultados prometedores. Se registra una mejora del 22 % en los indicadores de desempeño académico a nivel grupal y del 27

Estos resultados son coherentes con los principios del aprendizaje basado en evidencia expuestos por Bardales (2023), para quien “la educación basada en evidencia es resultado sostenido de la aplicación de mejores prácticas educativas sustentadas en la ciencia” (p. 1). Este impacto, más allá de los indicadores, sugiere que una docencia informada por la neuroeducación potencia no solo el rendimiento, sino también la disposición emocional hacia el conocimiento, promoviendo experiencias de aprendizaje más plenas y significativas.

2.5.9. Discusión: efectividad de la formación neuroeducativa

Los resultados obtenidos avalan la eficacia de la experiencia formativa en neuroeducación, especialmente en el ámbito de las competencias docentes especializadas. La mejora en los tres ámbitos evaluados (conocimiento, destreza y actitud) indica que el programa logró transformar holísticamente a los participantes.

Incorporar metodologías activas dentro del diseño instruccional, al menos en los principios estipulados por Herrera et al. (2025), parece haber sido fundamental para tales re-

sultados. La combinación de práctica informada por la teoría con experiencias reflexivas cuidadosamente diseñadas proporcionó un aprendizaje más profundo y transferible.

2.6. Desafíos y Limitaciones

A pesar de que se han registrado resultados positivos, se identificaron varios desafíos importantes. Los mitos neurológicos que aún persisten entre algunos informantes, por ejemplo, confirman las preocupaciones de Martínez-Castrejón (2025) sobre la brecha entre la neurociencia y la educación. Esto indica que los elementos de pensamiento crítico dentro del marco deberán ser fortalecidos aún más.

Además, se encontraron diferencias estadísticamente significativas en la capacidad para transferir aprendizajes a la práctica en contextos reales de enseñanza, lo que sugiere la necesidad de incorporar más oportunidades de práctica supervisada y retroalimentación concreta.

2.7. Implicaciones para la Formación Docente

Los resultados aportan grandes implicancias para la elaboración de programas para la formación en neuroeducación de los docentes. La evidencia señala que la formación debe ser:

1. Completa: Comprensiva de conocimientos, habilidades y actitudes en partes iguales.
2. Reflexiva: Con la inclusión de momentos sistemáticos para la reflexión sobre la práctica según un modelo de actuación diseñado por Vásquez (2023).
3. Contextualizada: Continuando las adaptaciones en los contenidos en función de espacios educativos particulares de los participantes.
4. Basada en Evidencias: Apoyando todas las estrategias en ciencia rigurosa, tal como el enfoque documentado de Bardales (2023). Estas dimensiones configuran un enfoque de formación que une la rigurosidad de la investigación con la sensibilidad de la práctica docente.

El presente apartado muestra que la evaluación TI a nivel del sistema de la experiencia de capacitación en neuroeducación aporta evidencia robusta que confirma la eficacia para la adquisición de competencias docentes especializadas. Los resultados demuestran que se pueden desarrollar e implementar programas de formación que produzcan cambios significativos en la praxis del docente, en tanto estén sustentados en sólidos principios pedagógicos y sean evaluados sistemáticamente.

La exitosa combinación de principios de neurociencia con prácticas pedagógicas reflexivas fue también un factor clave para garantizar el éxito de este programa. Sin embargo, los retos detectados, sobre todo la persistencia de neuromitos y las transferencias complicadas, indican áreas claves para seguir avanzando.

Como señalan Figueroa-Céspedes et al. (2024) el uso de evidencia sistemática en los procesos de desarrollo profesional continuo en educación permite asegurar la calidad y efectividad de las intervenciones formativas. Este trabajo suma a esa evidencia, al ofrecer directrices concretas para diseñar futuras experiencias formativas en neuroeducación.

La sistematización de esta experiencia entrelazando principios teóricos y metodológicos de Jara (2020) documenta no solamente los resultados alcanzados, sino que también permite generar conocimientos que pueden transferirse a otras instituciones que deseen incursionar en ámbitos similares. En este sentido, este estudio cumple con el doble objetivo de valorar la eficacia específica del programa, así como de aportar a la construcción del campo de la neuroeducación aplicada. En este sentido, se constituye en una contribución relevante para el campo de la neuroeducación aplicada y para el desarrollo de una docencia científicamente informada y éticamente comprometida.

2.8. Reflexión final y transferencia de la experiencia

La evaluación sistemática del módulo "Neurociencia aplicada a la educación" ha confirmado logros significativos, demostrando una mejora promedio del 34 % en conocimientos teóricos y del 28 % en habilidades prácticas de los maestrantes, lo que se tradujo en el tránsito hacia un nivel de reflexión crítica. Se constató el desarrollo de propuestas didácticas consistentes, con el 87 % de los participantes logrando integrar el respaldo científico en su práctica. Sin embargo, el proceso también reveló limitaciones que exigen una mirada crítica: la persistencia de algunos neuromitos entre los informantes y la dificultad en la transferencia de aprendizajes a la práctica en contextos reales.

Además, el modelo de evaluación continua conllevó 2,3 veces más horas docentes por unidad de crédito, cuestionando su sostenibilidad. Este balance entre la eficacia constatada en el desarrollo de competencias y los desafíos estructurales obliga a trascender la mera medición de resultados. Es así que la reflexión final se enfoca en interpretar estas tensiones y limitaciones como fuentes de aprendizaje y en proyectar la transferibilidad del modelo pedagógico. El análisis abandona el foco en el "qué se logró" para sumergirse en el cómo fue posible en el "qué debemos aprender" para generar una innovación educativa replicable.

Como señalan Joaquín y Ortiz (2020), la educación opera bajo el signo de la complejidad, lo que exige que toda evaluación se convierta en una apertura a la crítica profunda y la proyección de alternativas. Desde esta perspectiva, la reflexión crítica se consolida como la instancia epistemológica que posibilita la transformación de la práctica.

2.8.1. Reflexión crítica sobre la experiencia

La experiencia formativa en neuroeducación cristaliza un aporte sustancial al desarrollo profesional docente al movilizar a 110 maestrantes hacia la integración de la ciencia y la práctica. El logro central es haber cerrado la brecha entre el conocimiento declarativo y el conocimiento procedimental, un avance constatado en el 78 % de coherencia entre principios neurocientíficos declarados y estrategias didácticas implementadas a partir de la triangulación y análisis de la información obtenida. Específicamente, el 87 % de los maestrantes pudo explicar con rigor científico cómo sus propuestas didácticas respondían a principios neurobiológicos específicos, cumpliendo el objetivo de la fundamentación científica de la práctica pedagógica. Esta transición es coherente con la idea de práctica reflexiva como un modelo transformador que implica ir más allá de la técnica para reconceptualizar la identidad profesional (Domingo, 2021b).

Sin embargo, la credibilidad de este desarrollo se ve equilibrada por la evidencia de resistencia conceptual y la persistencia de neuromitos en el 25 % de los participantes, lo que subraya que la transformación pedagógica es un proceso no lineal. Las tensiones estructurales y los desafíos revelaron la complejidad intrínseca de la formación de posgrado. La brecha digital tuvo un impacto en el 60 % de los participantes, mientras que la sobrecarga cognitiva y emocional, derivada de la virtualidad, afectó al 50 % de ellos, poniendo a prueba la resiliencia del modelo. Estos desafíos, enmarcados por Joaquín y Ortiz (2020) dentro del paradigma de complejidad de la educación contemporánea, obligaron al pro-

grama a operar dentro de la zona de incertidumbre, adoptando un marco de sostenibilidad cognitiva para transformar obstáculos en oportunidades para el aprendizaje dialógico.

Los aprendizajes clave son de doble vía, equilibrando lo individual con lo sistémico. A nivel individual, se valida que el proceso formativo generó en el 89 % de los maestrantes una mayor conciencia de sus procesos de aprendizaje y de toma de decisiones en el aula. Esta práctica reflexiva fue esencial, pero su sostenimiento dependió de la Comunidad de Indagación Neurodidáctica Virtual, que, según Rivera Huaranga et al. (2021), es fundamental para el aprendizaje social y el sostenimiento emocional en contextos remotos. A nivel institucional, se aprendió que la alineación efectiva del currículo, tal como lo enfatiza Imbernón (2020), requiere un compromiso sostenido y la asignación explícita de recursos para los soportes tecnológicos y relacionales que garantizan la viabilidad del modelo. Ambos niveles —individual e institucional— se retroalimentan, configurando un ecosistema de aprendizaje continuo.

En una síntesis reflexiva, la sistematización convierte los desafíos en evidencia de que el éxito fue una emergencia sistémica y no una simple aplicación de contenidos. El valor de esta documentación, alineado con Jara (2020), es que permite apropiarse críticamente de la lógica del proceso vivido para generar conocimiento social. El logro es haber articulado un Ecosistema Estratégico Coherente que combinó Estrategias Núcleo, Estrategias de Soporte y Estrategias de Contingencia. Esta arquitectura metodológica, y no solo el contenido neurocientífico, es el verdadero producto transferible del módulo. Esta conclusión funge como el puente explícito para proyectar la transferibilidad de esta arquitectura a otros contextos de formación docente.

2.8.2. Transferibilidad y proyección futura

La solidez metodológica de la sistematización permite transformar los aprendizajes situados en un modelo conceptual transferible, demostrando que la innovación exitosa surge de la combinación de rigor académico y compromiso institucional. La transferibilidad de esta experiencia se cimienta en tres ejes principales derivados directamente del análisis del Ecosistema Estratégico: el diseño curricular replicable, la estrategia pedagógica adaptable y la proyección institucional sostenible.

1. Replicabilidad del diseño curricular y metodológico

El modelo formativo es transferible porque se basa en una arquitectura procesual coherente. La desagregación de la apropiación en tres dimensiones analíticas (conceptual, procedimental y reflexiva), junto con sus trece indicadores operativos, constituye un marco de referencia validado que puede ser adoptado por otros programas de posgrado para evaluar la competencia docente. Esta estructura responde directamente a la necesidad de implementar nuevas metodologías en la educación científica, enfocadas en el desarrollo de competencias y el pensamiento complejo (Oseda et al., 2020; Perales & Aguilera, 2021).

Además, el requisito de los productos audiovisuales —que documentan la aplicación real y la reflexión metacognitiva— es una estrategia de evaluación formativa y compartida que facilita la transferencia de conocimiento entre la universidad y la escuela (Pascual-Arias et al., 2021). Esta estrategia favorece la consolidación de comunidades de aprendizaje interinstitucionales.

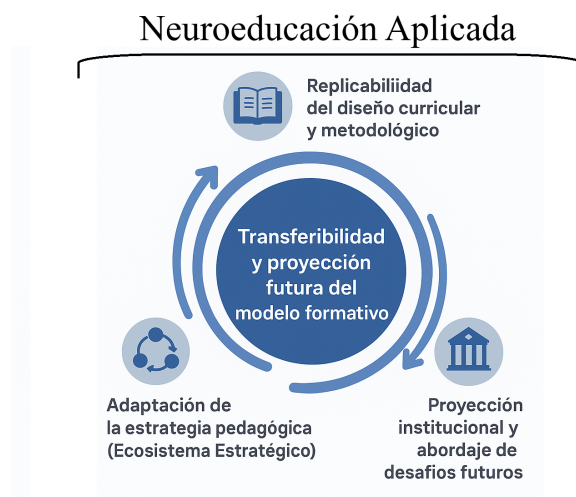
2. Adaptación de la estrategia pedagógica (Ecosistema Estratégico)

El núcleo de la transferibilidad reside en el Ecosistema Estratégico Coherente que permitió al 87 % de los maestrantes fundamentar científicamente su práctica. La experiencia demuestra que la transformación conceptual es posible si la formación se organiza en Ciclos de Reflexión-Acción Iterativos sostenidos por una Comunidad de Práctica Virtual. El impacto de este descubrimiento es fundamental. Justifica la consideración de las Comunidades Profesionales de Aprendizaje como dispositivos para el desarrollo de la práctica docente, incluso, en escenarios remotos y en condiciones de complejidad (Rivera Huaringa et al., 2021). A partir de la neurociencia, el ejercicio metodológico que invita al docente a actualizar su práctica y su nuevo aprendizaje es lo que resulta clave. Este, un desafío permanente en la didáctica universitaria (Paredes de Ríos & Velázquez, 2020).

3. Proyección institucional y abordaje de desafíos futuros

La futura proyección del modelo contempla la extensión de la sistematización a un programa piloto en tres o más instituciones. La experiencia ha generado la base metodológica para esta extensión y, de este modo, validar la transferibilidad del Ecosistema Estratégico a otros contextos. Ahora bien, para que el modelo permanezca en el tiempo deberá la institución asumir la revisión y redistribución de la carga docente, comenzando por el tiempo que incrementa en el proceso de evaluación continua.

Figura 2.6: Transferibilidad y proyección futura del modelo



Fuente: Clase virtual Posgrado UNEMI, 2025

Esto es crucial para abordar los desafíos de la neuroeducación y las competencias docentes, cuya implementación requiere más que buena intención; requiere una política de formación docente acompañada de la provisión de recursos para apoyar y fomentar la necesaria mentoría y discurso sostenidos, un tema que es central en la literatura sobre formación docente (Imbernón, 2020; Rodríguez & Mera, 2022). La transferibilidad del modelo radica en última instancia en la disposición de las instituciones para reproducir su arquitectura de apoyo y mentoría sistemáticos.

En síntesis, como muestra la figura anterior, la experiencia de este programa de posgrado en neuroeducación aplicada confirma que la formación docente se potencia cuando la teoría se articula con la práctica reflexiva y el acompañamiento institucional. Los maestrantes no solo incorporaron conocimientos sobre el funcionamiento del cerebro y su implicancia en el aprendizaje, sino que transformaron esa comprensión en estrategias pedagógicas concretas y evaluables.

Este modelo demuestra que la innovación educativa es transferible y sostenible, siempre que se construyan redes de apoyo, ciclos de reflexión-acción iterativos y comunidades de práctica que acompañen el desarrollo profesional. Así, la neuroeducación deja de ser un concepto abstracto para convertirse en una herramienta viva que impacta directamente en la enseñanza y en la mejora de los procesos de aprendizaje.

Bibliografía

- Abarca Rodríguez, A., & Ruiz Calderón, N. (2014). *Análisis cualitativo con el ATLAS.ti*. Universidad de Costa Rica.
- Albornoz Muñoz, N., Corbalán Pössel, F., Acuña Ruz, F., & Sanhueza Céspedes, M. (2022). Argumentar y contraargumentar en la Formación Inicial Docente. *Perspectiva Educacional*, 61(2), 22-44. <https://doi.org/10.4151/07189729-Vol.61-Iss.2-Art.1323>
- Angulo-García, K. E. (2022). Gestión de la innovación educativa. *Sapienza*, 3(6), 226-238. <https://doi.org/10.51798/sijis.v3i6>
- Araya, P. G., & Espinoza, L. (2020a). Aportes desde las neurociencias para la comprensión de los procesos de aprendizaje en los contextos educativos. *Propósitos y Representaciones*, 8(1), 1-17. <https://doi.org/10.20511/pyr2020.v8n1.312>
- Araya, P. G., & Espinoza, L. (2020b). Aportes desde las neurociencias para la comprensión de los procesos de aprendizaje en los contextos educativos. *Propósitos y Representaciones*, 8(1), 1-17. <https://doi.org/10.20511/pyr2020.v8n1.312>
- Araya, S. P. (2022). *Modelo educativo basado en evidencia empírica de la neurociencia y sus implicancias en la práctica docente de aula* [Tesis doctoral]. Universidad de Concepción. <https://repositorio.udec.cl/handle/11594/10466>
- Arribas Arceredillo, Á., Manrique Arribas, J. C., & Tabernero Sánchez, B. (2020). Evaluación formativa y modelos pedagógicos. *Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa*, 13(1), 71-92. <https://doi.org/10.15366/riee2020.13.1.003>
- Ávalos, B., & Sotomayor, C. (2014). La formación inicial docente en Chile. *Estudios Pedagógicos*, 40(Especial 1), 11-28. <https://doi.org/10.4067/S0718-07052014000200002>
- Báez Sánchez, L. (2023). Ecosistemas digitales sostenibles. *Revista Cubana de Transformación Digital*, 4(4), 1-25.
- Bardales, M. M. (2023). Aprendizaje basado en evidencia. *Diálogos Abiertos*, 2(2), 1-25. <https://doi.org/10.32654/DialogosAbiertos.2-2.1>
- Briones, E., & Benavides, J. (2021). Estrategias neurodidácticas en el proceso enseñanza-aprendizaje de educación básica. *Revista Rehuso*, 6(20), 54-74. <https://doi.org/10.5281/zenodo.5512773>
- Buils, S., Arroyo-Ainsa, P., Sánchez-Tarazaga, L., & Esteve-Mon, F. M. (2024). Competencias docentes en la universidad actual. *Journal of Supranational Policies of Education*, 20, 1-22. <https://doi.org/10.15366/jospoe2024.20.001>

- Caballero-Cobos, M., & Llorent, V. J. (2022). Los efectos de un programa de formación docente en neuroeducación en la mejora de las competencias lectoras, matemática, socioemocionales y morales de estudiantes de secundaria: un estudio cuasi-experimental de dos años. *Revista de Psicodidáctica*, 27(2), 155-164. <https://doi.org/10.1016/j.psicod.2022.04.001>
- Cabero-Almenara, J., & Palacios-Rodríguez, A. (2021). La evaluación de la educación virtual: Las e-actividades. *RIED*, 24(2), 169-188. <https://doi.org/10.5944/ried.24.2.28994>
- Cassany, D., & Castellà, J. M. (2010). Aproximación a la literacidad crítica. *Perspectiva*, 28(2), 353-374. <https://doi.org/10.5007/2175-795X.2010v28n2p353>
- Conde-Rojas, F., Martina, M., & Aniceto, P. (2022). Análisis del concepto evaluación educativa mediante cartografía conceptual, camino hacia la calidad. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 6(1), 2867-2888. <https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/1694/2382>
- De la Iglesia Villasol, M. C. (2020). Evaluación formativa como elemento básico en ABPD. *Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa*, 13(1), 71-92. <https://doi.org/10.15366/rie2020.13.1.003>
- Domingo, À. (2021a). La práctica reflexiva: un modelo transformador. *Zona Próxima*, (34), 3-21. <https://doi.org/10.14482/zp.34.370.71>
- Domingo, À. (2021b). La práctica reflexiva: un modelo transformador de la praxis docente. *Revista Panamericana de Pedagogía*, (32), 116-134. <https://doi.org/10.21555/rpp.v0i32.2144>
- Escobar, N., Rodríguez, M., & Largo, E. (2022). La práctica reflexiva: un modelo transformador de la labor docente. *Zona Próxima*, (34), 239-260. <https://doi.org/10.14482/zp.34.370.71>
- Figueroa-Céspedes, I., Fica-Pinol, E., & Yáñez-Urbina, C. (2024). El uso de videos en el desarrollo profesional docente. *Revista Colombiana de Educación*, (91), 146-167. <https://doi.org/10.17227/rce.num91-16754>
- Freire, M. A., & Torres, J. D. (2025). La neuroeducación y su impacto en las estrategias de enseñanza. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(1), 142-158. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i3.18128
- Gallardo-Fuentes, F., López-Pastor, V. M., & Carter-Thuillier, B. I. (2020). Ventajas e inconvenientes de la evaluación formativa. *Retos*, 38, 417-424. <https://doi.org/10.47197/retos.v38i38.75540>

- García, M. A., Masabanda, M. B., Mendoza, C. R., Anchundia, R. L., & Reyes, J. G. (2025). Competencias del neuroeducador en el proceso educativo. *Revista de Investigación Educativa*, 1-15. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i3.17626
- Gnazzo, G. L., & Esnaola, L. M. (2021). Implementación virtual de prácticas profesionales. *Revista Iberoamericana de Tecnología en Educación*, (28), 100-107. <http://portal.amelica.org/ameli/jatsRepo/24/241969013/index.html>
- Gómez-García, M., Boumadan Hamed, M., Poyatos Dorado, C., & Soto Varela, R. (2020). Formación online de docentes sobre enseñanza por indagación. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 23(3), 73-88. <https://doi.org/10.6018/reifop.435831>
- González, Z. P. (2023). La neuroeducación en el contexto de una educación integral. *Revista Científica*, 8(27), 147-166. <https://doi.org/10.29394/Scientific.issn.2542-2987.2023.8.27.8.147-166>
- González Castro, C., & Sandoval Barrientos, S. (2021). Experiencias de innovación docente en educación superior. *Revista de Investigación*, 45(105), 156-180.
- Hernández-Sampieri, R., & Mendoza, C. P. (2020). *Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta* (7.^a ed.). McGraw-Hill. http://www.biblioteca.cij.gob.mx/Archivos/Materiales_de_consulta/Drogas_de_Abuso/Articulos/SampieriLasRutas.pdf
- Herrera, L. V., Franco, L. E., Mendoza, M. I., & Garzón, F. M. (2025). Efectividad de metodologías activas en educación infantil. *Revista Social Fronteriza*, 5(2), 689-710. [https://doi.org/10.59814/resofro.2025.5\(2\)689](https://doi.org/10.59814/resofro.2025.5(2)689)
- Hortigüela-Alcalá, D., Pérez-Pueyo, Á., & González-Calvo, G. (2019). Confusiones sobre evaluación formativa y compartida. *Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa*, 12(1), 13-27. <https://doi.org/10.15366/riee2019.12.1.001>
- Imbernón, F. (2020). La formación del profesorado de secundaria. *Profesorado*, 24(2), 14-31. <https://doi.org/10.30827/profesorado.v23i3.9302>
- Jara, O. (2020). *Orientaciones teórico-prácticas para la sistematización de experiencias*. Centro Alforja. <https://repository.cinde.org.co/handle/20.500.11907/2121>
- Joaqui, D., & Ortiz, D. N. (2020). La educación bajo el signo de la complejidad. *Sophia*, 29, 157-178. <https://doi.org/10.17163/soph.n29.2020.05>
- Manrique-Arribas, J. C., López-Pastor, V. M., Monjas Aguado, R., Barba-Martín, J. J., & Gea Fernández, J. M. (2020). Sistemas de evaluación formativa. *Revista Electrónica*

- nica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 23(2), 73-88. <https://doi.org/10.6018/reifop.423001>
- Marcelo, C., & Vaillant, D. (2021). Formación inicial del profesorado. *REICE*, 19(4), 55-69. <https://doi.org/10.15366/reice2021.19.4.003>
- Marrero Acosta, J., & Sosa Alonso, J. J. (2020). Apuntes para una teoría de la formación. *QURRICULUM - Revista de Teoría, Investigación y Práctica Educativa*, (33), 15-30. <https://doi.org/10.25145/j.qurricul.2020.33.02>
- Martínez-Castrejón, M. (2025). Neuromitos: Desconexión entre neurociencia y educación. *Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 15(30), 1-25. <https://doi.org/10.23913/ride.v15i30.2318>
- Mera Rodríguez, A. (2019). La sistematización de experiencias como método de investigación. *ReHuSo*, 4(1), 99-108. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=673171021008>
- Molina, M. E., & Colombo, L. M. (2021). Escribir para aprender en dos disciplinas: Construcción conjunta del conocimiento y extensión del tiempo didáctico. *Educação e Pesquisa*, 47, 1-20. <https://doi.org/10.1590/S1678-4634202147236782>
- Molina-Santana, C. L., & Becerril-Arostegui, I. (2025). La formación continua en la implementación de prácticas pedagógicas en la educación superior. *Reincisol*, 4(7), 3023-3054. [https://doi.org/10.59282/reincisol.V4\(7\)3023-3054](https://doi.org/10.59282/reincisol.V4(7)3023-3054)
- Montenegro, J. (2020). La calidad en la docencia universitaria: una aproximación desde la percepción de los estudiantes. *Educación*, 29(56), 116-145. <https://doi.org/10.18800/educacion.202001.006>
- Mora, F. (2019). Neuroeducación: Solo se puede aprender aquello que se ama. *Perfiles Educativos*, 41(165), 210-216. <https://doi.org/10.22201/iisue.24486167e.2019.165.59403>
- Muñoz-Moreno, J. L., & Lluch, L. (2021). Evaluación para el aprendizaje de los estudiantes universitarios en una realidad confinada. *Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa*, 14(2), 37-50. <https://doi.org/10.15366/rie2021.14.2.003>
- Navarrete Contreras, A. Y. (2025). ¿Usamos solo el 10% del cerebro? Narrativa infantil frente a neuromitos en la educación costarricense. *Ciencia y Reflexión*, 4(2), 1477-1495. <https://doi.org/10.70747/cr.v4i2.335>
- Navas-Ríos, M. E., & Ospina-Mejía, J. O. (2020). Diseño curricular por competencias en educación superior. *Saber, Ciencia y Libertad*, 15(2), 195-217. <https://doi.org/10.18041/2382-3240/saber.2020v15n2.6729>

- Nieves Fragozo, I. L. (2024). La neuroeducación en la práctica pedagógica: una revisión sistemática. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(2), 6065-6080. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i2.11023
- Norabuena Figueroa, R. P., Deroncele-Acosta, A., Rodríguez-Orellana, H. M., Norabuena-Figueroa, E. D., Flores-Chinte, M. C., Huamán Romero, L. L., Tarazona Miranda, V. H., & Mollo-Flores, M. E. (2025). Prácticas docentes digitales y estrés académico estudiantil en la era de la digitalización en la educación superior. *Applied Sciences*, 15(3), 1487. <https://doi.org/10.3390/app15031487>
- Oseda, D., Mendivel, R. K., & Angoma, M. (2020). Estrategias didácticas para el desarrollo de competencias y pensamiento complejo en estudiantes universitarios. *Sophia*, 29, 235-259. <https://doi.org/10.17163/soph.n29.2020.08>
- Paredes de Ríos, Z. R., & Velázquez, D. E. (2020). Nuevo papel de la didáctica implementada en las aulas universitarias. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 4(2), 1111-1125. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v4i2.142
- Pascual-Arias, C., Sonlleve Velasco, M., & López-Pastor, V. M. (Eds.). (2021). *Evaluación formativa y compartida: Transferencia de conocimiento entre Universidad y Escuela*. Universidad de Valladolid. <https://doi.org/10.35376/10324/47044>
- Perales, F. J., & Aguilera, D. (2021). Educación científica: Nuevas metodologías para una sociedad cambiante. *Revista Iberoamericana de Educación*, 87(2), 9-28. <https://doi.org/10.35362/rie8714717>
- Pérez Pueyo, A. L., Hortigüela Alcalá, D., Fernández Río, J., Calderón, A., García López, L. M., González-Víllora, S., Manzano-Sánchez, D., Valero Valenzuela, A., Hernández Garijo, A., Barba Martín, R. A., Méndez Giménez, A., Baena Extremera, A., Julián, J. A., Peiró Velert, C., Zaragoza Casterad, J., Aibar Solana, A., Chiva Bartoll, Ó., Flores Aguilar, G., Gutiérrez García, C., & Sobejano Carrocera, M. (2021). *Los modelos pedagógicos en educación física: Qué, cómo, por qué y para qué*. Universidad de León: Servicio de Publicaciones. <http://hdl.handle.net/10612/13251>
- Pérez-Escoda, A., Castro-Zubizarreta, A., & Fandos-Igado, M. (2016). La competencia digital de la Generación Z: claves para su introducción curricular en la Educación Primaria. *Comunicar*, 24(49), 71-80. <https://doi.org/10.3916/C49-2016-07>
- Perrenoud, P. (2007). *Desarrollar la práctica reflexiva en el oficio de enseñar: Profesionalización y razón pedagógica*. Graó.

- Pherez, G., Vargas, S., & Jerez, J. (2020). La comprensión del cerebro y la educación de personas jóvenes y adultas. *Estudios Pedagógicos*, 46(2), 177-190. <https://doi.org/10.4067/S0718-07052020000200177>
- Pherez, G., Vargas, S., & Jerez, J. (2021). La neuroeducación en los programas de formación y profesionalización docente en México. *Ciencia y Educación*, 5(2), 63-78. <https://doi.org/10.22206/cyed.2021.v5i2.pp63-78>
- Ravanal Moreno, E., López-Cortés, F., & Moraga Martínez, S. (2020). Perspectivas multimetodológicas de investigaciones en educación científica: una revisión desde dimensiones paradigmáticas. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 23(3), 1-17. <https://doi.org/10.6018/reifop.436351>
- Rivera Huaranga, N. E., León Untiveros, M. J., Pacheco Pumaleque, A., Bonilla Santos, J., & Campos Ugaz, O. (2021). Comunidades profesionales de aprendizaje en un contexto remoto por la emergencia sanitaria. *Revista sobre Educación y Sociedad*, 17(1), 169-185. <https://doi.org/10.35756/educaumch.202117.169>
- Rodríguez, N., & Mera, A. (2022). La indagación como estrategia pedagógica. *Educare*, 26(1), 1-20. <https://doi.org/10.15359/ree.26-1.12>
- Ruano, A. I., Rodríguez Erazo, L., Hernández, M. T., & Uscátegui Narváez, A. (2020). Inclusión de estudiantes con déficit cognitivo: casos en el grado segundo de la Institución Educativa Municipal Ciudad de Pasto. *Fedumar Pedagogía y Educación*, 7(1), 201-234. <https://doi.org/10.31948/rev.fedumar7-1.art12>
- Santa Cruz Terán, F. F., Obando Peralta, E. C., Reyes Pastor, G. E., & Rodríguez, S. C. (2022). Investigación cualitativa: Una mirada a su validación desde la perspectiva de los métodos de triangulación. *Revista de filosofía*, 39(101, 2), 59-72. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8529148>
- Sapién Aguilar, A. L., Piñón Howlet, L. C., Molina Corral, L. A., & Márquez López, J. L. (2023). Estrategia de sistematización de experiencias educativas en la práctica docente. *Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 13(26), e451. <https://doi.org/10.23913/ride.v13i26.1421>
- Silva, A. (2024). Neuroeducación y práctica docente: estrategias basadas en evidencia para el aula. *South Florida Journal of Development*, 5(12), 1-16. <https://doi.org/10.46932/sfjdv5n12-014>
- Solórzano Álava, W. L., & Rodríguez, A. (2024). La neuroeducación en la formación docente. *Revista Científica de Innovación Educativa y Sociedad Actual*, 4(1), 24-36. <https://doi.org/10.62305/alcon.v4i1.63>

- Vásquez, Y. A. (2023). Revisión de literatura sobre la práctica reflexiva pedagógica del docente: Como un camino a la innovación en la apropiación de saberes. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(1), 1691-1715. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i1.4516
- Vera Rey, E. A., Araujo, I. S., & Veit, E. A. (2020). Acciones para el cultivo de una comunidad de práctica virtual de profesores de física: Análisis de los procesos de participación periférica legítima a través de un curso virtual sobre recursos educativos abiertos para la enseñanza de la física. *Uni-pluriversidad*, 20(1), 196-218. <https://doi.org/10.17533/udea.unipluri.20.1.08>
- Villalobos, M., Bravo, J., & Mendoza, R. (2025). Implementación de programas de aprendizaje socioemocional basados en neurociencia en instituciones educativas. *Revista INVECOM*, 5(2), 85-102. <https://doi.org/10.5281/zenodo.14728341>

3

Neurociencia de la atención y concentración: estrategias para potenciar el desempeño académico

Carlos Rolando Naranjo Cabrera³

El capítulo sistematiza una experiencia universitaria orientada a fortalecer la atención, la concentración y la autorregulación emocional mediante estrategias basadas en la neuroeducación. La propuesta responde a efectos crecientes del estrés, la hiperconectividad y la fatiga cognitiva, que afectan el bienestar y el rendimiento académico. La sistematización siguió un enfoque cualitativo, apoyado en registros reflexivos, entrevistas y observaciones para analizar cambios en prácticas de autocuidado y hábitos de estudio. Los hallazgos evidencian mejoras en la conciencia atencional, la gestión de emociones y el bienestar académico general. En conjunto, se consolida una propuesta formativa integral, sostenible y humanizante, centrada en el desarrollo pleno del estudiante.

³Universidad Estatal de Milagro, cnaranjoc@unemi.edu.ec.

Índice

3.1. Introducción	110
3.2. De la experiencia a la teoría: fundamentos y proyecciones de la Neurociencia de la Atención y la Concentración	113
3.2.1. Conceptos estructurantes: bases teóricas de la experiencia neu-roeducativa.	114
3.2.2. Dimensiones analíticas del proceso formativo	116
3.2.3. De las dimensiones a la evidencia: construcción de indicadores empíricos	117
3.2.4. Estrategias metodológicas y verificación de resultados	118
3.2.5. Síntesis conceptual y proyección pedagógica de la experiencia	119
3.3. Competencias que transforman: Integrando la práctica docente con el perfil de egreso	120
3.3.1. Competencias integrales: más allá del conocimiento	121
3.3.2. Resultados de aprendizaje: evidencias de transformación	122
3.3.3. Análisis de la trazabilidad: coherencia entre actividades, resul-tados y evidencias	123
3.3.4. Reflexión sobre la alineación curricular	124
3.4. Transición hacia la operacionalización estratégica	128
3.4.1. Estrategias núcleo en acción	129
3.4.2. Estrategias de soporte aplicadas	131
3.4.3. Estrategias de contingencia desplegadas	133
3.4.4. Arquitectura del ecosistema estratégico	134
3.4.5. Justificación del logro de competencias	136
3.5. Evaluación y sistematización de evidencias: un enfoque reflexivo	139
3.5.1. Instrumentos de evaluación utilizados	140
3.5.2. Análisis de las evidencias recolectadas	141
3.5.3. Reflexión sobre validez, sesgos y factibilidad	142
3.5.4. Integración de ejemplos prácticos	143

3.5.5. Síntesis evaluativa	143
3.6. Reflexión crítica y transferencia de aprendizajes	143
3.6.1. Cierre evaluativo y apertura a la reflexión	145
3.6.2. Aportes de la experiencia	146
3.6.3. Tensiones y resistencias en el proceso	148
3.6.4. Aprendizajes personales, colectivos e institucionales	149
3.6.5. Síntesis y proyección de transferibilidad	152

3.1. Introducción

En el contexto universitario actual, los desafíos relacionados con la atención, la concentración y el rendimiento académico se han intensificado de manera considerable. La era digital ha transformado la forma en que los estudiantes procesan la información, interactúan con el conocimiento y regulan sus emociones. El exceso de estímulos, la inmediatez tecnológica y las exigencias académicas han modificado los hábitos mentales, provocando una disminución en la capacidad de enfoque sostenido y un aumento en los niveles de estrés, fatiga cognitiva y dispersión mental (Norabuena-Figueroa et al., 2025).

La neurociencia cognitiva ha demostrado que la atención y la memoria dependen de la regulación adecuada de neurotransmisores como la dopamina, cuyo sistema se ve alterado por la exposición constante a estímulos digitales y recompensas inmediatas (Small & Vorgan, 2023). Estos hábitos, reforzados por la multitarea y el uso intensivo de dispositivos electrónicos, generan una sobrecarga cognitiva que reduce la eficiencia del procesamiento mental y afecta el rendimiento académico (Small & Vorgan, 2023). Desde esta perspectiva, comprender los mecanismos neurobiológicos de la atención y la motivación resulta clave para diseñar estrategias pedagógicas innovadoras que promuevan un aprendizaje más consciente y sostenible.

En consecuencia, un aprendizaje consciente, equilibrado y sostenible por lo tanto, no depende únicamente de la cantidad de horas de estudio, sino de la calidad de la atención y la capacidad de mantener el foco en un entorno académico contemporáneo caracterizado por una sobrecarga sensorial. Dicha sobrecarga estimula de forma continua los sistemas dopaminérgicos del cerebro, generando una dependencia del estímulo rápido que interfiere con la atención profunda y la motivación intrínseca.

Asimismo, los niveles elevados de cortisol asociados al estrés académico prolongado pueden alterar la memoria de trabajo y la capacidad de toma de decisiones. La presión por obtener resultados, la falta de descanso y la ausencia de hábitos de autocuidado contribuyen al agotamiento emocional. En este contexto, las universidades no solo deben preocuparse por transmitir conocimientos, sino también por ofrecer herramientas de autogestión cognitiva y emocional que fortalezcan la resiliencia de los estudiantes y promuevan su bienestar integral (Moreira et al., 2025).

Investigaciones recientes han evidenciado que intervenciones breves basadas en mindfulness contribuyen a fortalecer los recursos atencionales, lo que a su vez se asocia con mejoras en el rendimiento académico de estudiantes universitarios (Fagioli et al., 2023).

Por esta razón, comprender la relación entre dopamina, estrés y rendimiento mental resulta fundamental para favorecer un aprendizaje consciente y sostenido.

Ante esta problemática, surge la necesidad de repensar los entornos educativos universitarios e incorporar estrategias basadas en la neurociencia que optimicen la atención, reduzcan el estrés y potencien la productividad académica. La implementación de prácticas como el *mindfulness*, el desarrollo de hábitos saludables y la aplicación de técnicas terapéuticas como el EMDR permite activar mecanismos cerebrales que restauran la concentración, mejoran la regulación emocional y fortalecen la motivación para aprender.

Desde esta perspectiva, la propuesta de este capítulo busca visibilizar una experiencia educativa que integra ciencia y pedagogía, proponiendo un camino hacia una educación más consciente, donde el estudiante aprenda a dirigir su mente con intención y propósito.. Esta propuesta se fundamenta en estudios de neurociencia cognitiva, psicología educativa y neurodidáctica, los cuales demuestran la relación entre atención, memoria y hábitos.

Los marcos conceptuales utilizados coinciden en que la calidad del aprendizaje depende de la capacidad de mantener la atención enfocada y de los hábitos que sostienen dicha habilidad. De ahí que se retomen modelos reconocidos de entrenamiento mental, como el *mindfulness* (Kabat-Zinn, 2011) y la técnica EMDR (Shapiro, 2001), que han demostrado su eficacia para reducir el estrés y mejorar la concentración.

Esta experiencia plantea una aplicabilidad formativa directa en el ámbito universitario, particularmente con estudiantes del octavo y noveno nivel de la materia Habilidades Gerenciales en la Universidad Estatal de Milagro. Las estrategias derivadas de este estudio pueden integrarse en programas de tutoría, bienestar estudiantil y desarrollo personal, proporcionando a los alumnos herramientas prácticas para mejorar su foco atencional, su rendimiento y su equilibrio emocional. Desde esta mirada, la educación universitaria trasciende la mera transmisión de contenidos para convertirse en un espacio que forma cerebros capaces de aprender de manera autónoma, adaptativa y saludable.

Desde la innovación educativa, esta experiencia funciona como un puente entre el conocimiento neurocientífico y el desarrollo de habilidades socioemocionales. Al articular el aprendizaje cognitivo con la gestión emocional, se promueve un cambio de paradigma: aprender a aprender desde la comprensión del cerebro y no únicamente desde la repetición de contenidos. La neuroeducación invita a formar estudiantes capaces de observarse, regularse y utilizar la atención como una herramienta de transformación personal.

Fortalecer la atención, la concentración y la autorregulación emocional repercute directamente en la calidad del aprendizaje, la retención del conocimiento y la prevención

de trastornos vinculados al estrés. Los estudiantes que aprenden a gestionar su mente se vuelven más resilientes, motivados y conscientes de su propia salud mental, lo cual se traduce en un mejor desempeño académico y en una actitud más equilibrada frente a los desafíos de la vida universitaria y profesional (Galante et al., 2018).

Delimitando el alcance del estudio, el objeto de investigación se centra en la relación entre los procesos neurocognitivos de la atención y la concentración, y su influencia en el desempeño académico de los estudiantes universitarios. El propósito es comprender cómo los factores internos —emociones, neurotransmisores, hábitos de descanso y alimentación— y los factores externos —entornos digitales, metodologías de enseñanza y carga académica— interactúan en la capacidad de mantener un foco mental sostenido. Este análisis integral permite identificar patrones de comportamiento y establecer estrategias que fomenten el equilibrio entre mente, cuerpo y aprendizaje (Moussa et al., 2023).

Asimismo, el estudio se apoya en la neuroplasticidad como principio rector: el cerebro cambia con la práctica y los hábitos. Entrenar la atención mediante técnicas como la meditación guiada, el mindfulness o la reestructuración de rutinas académicas fortalece las conexiones neuronales asociadas a la concentración y la memoria de trabajo. Desde esta perspectiva, cada estudiante se convierte en un agente activo de su propio desarrollo cerebral, capaz de dirigir su atención, administrar su energía mental y construir un aprendizaje significativo.

La neurociencia aplicada al aula deja de ser una teoría abstracta para transformarse en una práctica formativa que conecta el conocimiento con la experiencia. El estudiante deja de ser un receptor pasivo de información para asumir un rol activo como gestor consciente de su mente, cultivando la atención como habilidad esencial para la vida y la profesión. La educación del futuro, por tanto, no busca enseñar, sino entrenar cerebros atentos, creativos y emocionalmente saludables.

En conclusión, este capítulo surge de la necesidad de articular la ciencia del cerebro con la práctica educativa universitaria. A lo largo de sus capítulos, se explorarán los mecanismos neurológicos que sustentan la atención y la concentración, los hábitos que fortalecen el rendimiento cognitivo y las estrategias prácticas que los estudiantes pueden aplicar en su vida académica. Sus líneas aspiran a ser una guía rigurosa y accesible que inspire a docentes y estudiantes a comprender que aprender también implica cuidar el cerebro. En última instancia, la neurociencia de la atención no solo mejora el rendimiento académico: transforma la manera de aprender, pensar y vivir.

Finalmente, invito a continuar profundizando en el estudio de la atención y la concentración desde una perspectiva neuroeducativa, explorando cómo las estrategias y hábitos aquí trabajados pueden potenciar de forma real el desempeño académico. Avanzar en estas evidencias permitirá comprender con mayor precisión los procesos cerebrales que intervienen en el aprendizaje y aplicar prácticas concretas que fortalezcan la autorregulación, la resiliencia cognitiva y el bienestar estudiantil. Esta mirada práctica y reflexiva ofrece un camino para convertir la teoría en acción, ayudando a los estudiantes a dirigir su atención de manera más consciente y a optimizar su rendimiento académico.

3.2. De la experiencia a la teoría: fundamentos y proyecciones de la Neurociencia de la Atención y la Concentración

El recorrido inicial de este capítulo nos ha permitido reconocer que el aprendizaje universitario contemporáneo enfrenta un desafío que trasciende los resultados académicos: la necesidad urgente de recuperar la atención, el sentido y el equilibrio emocional como condiciones esenciales del bienestar estudiantil. A través de los testimonios, datos y reflexiones presentadas, se evidenció cómo la saturación de estímulos, la hiperconectividad y la inmediatez digital erosionan progresivamente la capacidad de concentración y la motivación intrínseca de los estudiantes, configurando un escenario donde la fatiga mental y el estrés se han naturalizado. En este contexto, la promoción de la salud mental no puede abordarse de forma fragmentaria —como un servicio asistencial o un complemento extracurricular—, sino como un proceso formativo, ético y humano que implica reaprender a cuidar la mente y el cuerpo como parte del acto educativo.

Este apartado profundiza en la fundamentación teórica y metodológica que sustenta la experiencia desarrollada en el proyecto “Neurociencia de la Atención y la Concentración: Estrategias y Hábitos para Potenciar el Desempeño Académico”. Propone un tránsito deliberado desde la vivencia empírica hacia la conceptualización académica, con el propósito de comprender cómo los procesos atencionales, emocionales y conductuales interactúan en la formación universitaria actual.

Con estas bases, el texto avanza hacia un análisis sistemático que convierte la experiencia en objeto de estudio, pasando de la descripción de los síntomas —distracción, ansiedad, falta de propósito— a la comprensión conceptual de sus causas y posibles in-

tervenciones. Desde esta perspectiva, la neurociencia aplicada a la educación ofrece un sustento empírico que explica cómo la atención sostenida, la regulación emocional y los hábitos saludables inciden directamente en los procesos de memoria, motivación y rendimiento académico (Carlino, 2005; Hyland, 2009; Kabat-Zinn, 2011; Lillis & Curry, 2010; Shapiro, 2001).

A continuación examinamos las dimensiones, categorías e indicadores emergentes del trabajo con estudiantes y docentes, articulando observaciones empíricas con teorías sobre atención, regulación emocional y hábitos de aprendizaje. El objetivo es construir un marco integrador que vincule la experiencia subjetiva de los participantes con principios neuroeducativos validados, generando una lectura coherente y rigurosa del fenómeno estudiado. De este modo, se establece un puente entre la vivencia y la fundamentación académica, entre la práctica pedagógica y el conocimiento científico, asegurando continuidad y coherencia narrativa. Lo que comenzó como una reflexión sobre el desgaste emocional universitario se consolida ahora como una propuesta formativa integral: una educación que enseña a pensar, sentir y vivir con atención plena.

3.2.1. Conceptos estructurantes: bases teóricas de la experiencia neuroeducativa.

Los conceptos estructurantes que atraviesan la experiencia y sustentan la fundamentación teórica y operativa son la atención plena, el autocuidado y los hábitos saludables, y la regulación emocional. Estos emergen tanto de la práctica docente como de los procesos vivenciales analizados, donde la distracción, el estrés y la sobrecarga emocional evidenciaron la necesidad de una mirada más consciente sobre el aprendizaje y la salud mental universitaria. Su elección no responde solo a la observación empírica, sino al respaldo de una literatura académica que vincula estos constructos con el bienestar, la autorregulación y el rendimiento académico sostenido.

El primer concepto identificado, **atención plena**, se define como la capacidad de mantener una conciencia deliberada del momento presente, con una actitud de apertura y aceptación (Kabat-Zinn, 2011). Este enfoque, conocido como *mindfulness*, ha sido ampliamente trabajado por autores como Hyland (2009) y Shapiro (2001), quienes destacan su eficacia para reducir el estrés y mejorar el rendimiento cognitivo. En el contexto universitario, su pertinencia se manifiesta en la práctica de los estudiantes que logran reconectar con su foco atencional y disminuir la dispersión causada por la multitarea digital. Se re-

conoce que el bienestar se construye desde la constancia y la disciplina, más que desde la motivación momentánea. En esta experiencia, la atención plena se concibe no sólo como una técnica meditativa, sino como una competencia transversal que fortalece la autoconciencia, la autorregulación del pensamiento y el aprendizaje significativo.

El segundo concepto, **autocuidado y hábitos saludables**, puede entenderse como el conjunto de prácticas intencionadas que promueven el equilibrio físico, mental y social, favoreciendo la prevención del desgaste y el desarrollo de una vida más armónica (Covey, 1989; Organización Mundial de la Salud, 2022). La literatura sobre hábitos efectivos sostiene que el bienestar se construye desde la constancia y la disciplina más que desde la motivación momentánea. En nuestra experiencia, este concepto explica cómo la adopción de rutinas saludables —sueño reparador, alimentación consciente, pausas activas y planificación equilibrada— se convierte en una estrategia concreta de gestión emocional y productividad académica. Su vínculo con la atención plena se refleja en la capacidad de sostener conductas coherentes con los objetivos personales, evitando la fragmentación y el agotamiento mental.

El tercer concepto seleccionado, **regulación emocional**, se vincula directamente con los dos anteriores y se define como la habilidad de reconocer, comprender y gestionar las propias emociones de forma adaptativa (Gross, 2015). Autores como Goleman (1996) y Bisquerra (2009) subrayan su relevancia en los contextos educativos, al considerarla un componente esencial de la inteligencia emocional y del aprendizaje socioemocional. En la práctica analizada, la regulación emocional constituye el eje que permite al estudiante manejar la frustración, la ansiedad y la sobreexigencia académica, transformando la reactividad en reflexión y autocontrol. Su relación con la atención plena y el autocuidado es sinérgica: mientras la primera aporta conciencia, el segundo estructura la acción, y la regulación emocional actúa como mediadora entre ambos procesos.

En conjunto, estos tres conceptos ofrecen un marco sólido para comprender la experiencia formativa. Cada uno refleja la lógica interna del proceso vivido por estudiantes y docentes, estableciendo un puente entre la práctica pedagógica y la fundamentación teórica. A partir de ellos se derivan las dimensiones e indicadores que sistematizan la experiencia como objeto de estudio, garantizando una fundamentación coherente y aplicable a contextos educativos reales.

3.2.2. Dimensiones analíticas del proceso formativo

Al avanzar en la sistematización de la experiencia, resulta necesario organizar los conceptos identificados en dimensiones analíticas que otorguen coherencia al análisis y faciliten el diálogo con la teoría. Estas dimensiones operan como bloques conceptuales que agrupan categorías afines, permitiendo traducir la complejidad vivida en un marco comprensible y operativo. En esta experiencia, se identifican tres dimensiones principales: cognitivo-atencional, conductual-autocuidante y emocional-reguladora. Cada una sintetiza un campo específico de acción y reflexión dentro del proceso de promoción de la salud mental en contextos educativos universitarios, sirviendo como marco para la formulación posterior de indicadores observables.

La dimensión cognitivo-atencional se comprende como el desarrollo de la capacidad de focalizar la mente en el presente, gestionar los estímulos del entorno y sostener la concentración en procesos de aprendizaje significativos. En ella se agrupan conceptos como la *atención plena* y la *autorregulación cognitiva*, que se manifiestan en la práctica mediante ejercicios de *mindfulness*, respiración consciente, meditación guiada y reducción de la multitarea digital. Esta dimensión revela cómo la conciencia del aquí y el ahora repercute en la comprensión lectora, la memoria y la toma de decisiones académicas. Teóricamente, se sustenta en los aportes de Kabat-Zinn (2011), Hyland (2009) y Shapiro (2001), quienes sostienen que la atención plena potencia la neuroplasticidad y la estabilidad emocional, factores esenciales para el aprendizaje profundo. Su relevancia en la experiencia se evidencia en la mejora progresiva del foco mental y en la capacidad de los estudiantes para identificar y controlar pensamientos rumiantes, mostrando una coherencia entre la intención pedagógica y los resultados observados.

La dimensión conductual-auto cuidante se define como el conjunto de prácticas y hábitos sostenibles que promueven el equilibrio entre bienestar personal, desempeño académico y vida cotidiana. Incluye conceptos como *autocuidado*, *hábitos saludables* y *gestión del tiempo*, los cuales se reflejan en la planificación de rutinas, el descanso adecuado, la alimentación consciente y la integración de pausas activas en la jornada de estudio o trabajo. Esta dimensión expresa cómo la salud mental requiere disciplina y estructura más que motivación circunstancial, tal como plantea Covey (1989) en su teoría de los hábitos efectivos. Asimismo, se alinea con la perspectiva de la Organización Mundial de la Salud (2022) sobre el autocuidado como una forma de responsabilidad individual y colectiva frente a la salud. En la experiencia analizada, esta dimensión cobra fuerza en los testimo-

nios de estudiantes que logran integrar pequeños cambios conductuales —como dormir mejor, reducir el uso de redes sociales o establecer horarios fijos de estudio— que derivan en mejoras tangibles en su bienestar y rendimiento.

La dimensión emocional-reguladora se entiende como el proceso de reconocer, comprender y modular las emociones de manera adaptativa, transformándolas en recursos para el aprendizaje y la convivencia. Integra conceptos vinculados con la *regulación emocional*, la *inteligencia emocional* y la *resiliencia afectiva*. Su presencia en la práctica se evidencia en la adopción de técnicas como EMDR, la expresión emocional consciente y el entrenamiento en empatía y comunicación asertiva. Esta dimensión encuentra sustento en los planteamientos de Goleman (1996), Gross (2015) y Bisquerra (2009), quienes destacan que la capacidad de gestionar las emociones determina la calidad de las relaciones interpersonales y el bienestar psicológico. En la experiencia descrita, esta dimensión explica cómo los estudiantes aprenden a identificar el estrés o la ansiedad como señales de autorregulación y no como amenazas, fortaleciendo su autonomía emocional y su capacidad de adaptación frente a la presión académica.

Al organizar los conceptos en estas tres dimensiones —cognitivo-atencional, conductual-auto cuidante y emocional-reguladora—, se logra una estructura analítica sólida que permite observar cómo la salud mental universitaria se construye de manera integral: desde la mente que enfoca, el cuerpo que se cuida y la emoción que se comprende. Este marco de lectura no solo otorga densidad académica al estudio, sino que garantiza que la sistematización trascienda la descripción para transformarse en conocimiento aplicable, capaz de relacionar teoría y práctica, reflexión y acción, bienestar y aprendizaje.

3.2.3. De las dimensiones a la evidencia: construcción de indicadores empíricos

Luego de haber formulado las dimensiones que organizan conceptualmente la experiencia, el paso siguiente consiste en traducir esas dimensiones en indicadores observables y verificables. Este movimiento es clave para avanzar desde la reflexión conceptual hacia la evidencia empírica. En términos metodológicos, los indicadores actúan como puentes entre la teoría y la práctica, al permitir identificar manifestaciones concretas de los procesos analizados. Tal como señala Flick (2014), operacionalizar las categorías implica definir modos específicos de observarlas, mientras que Yin (2014) subraya que la validez

de un estudio depende de la claridad con que se establecen los indicadores que guían la interpretación de los datos.

En la experiencia desarrollada, cada dimensión definida en el apartado anterior se traduce aquí en un conjunto de indicadores que permiten observar su presencia y evolución. En la dimensión cognitivo-atencional, por ejemplo, los indicadores seleccionados reflejan las transformaciones visibles en las prácticas de enseñanza y en la producción de los estudiantes: nivel de concentración sostenida, uso consciente de estrategias atencionales, disminución de la multitarea y capacidad para redirigir pensamientos distractores durante el aprendizaje. En este sentido, Stake (1995) sostiene que los buenos indicadores deben estar conectados con evidencias reales del campo, de modo que puedan ser verificados de manera tangible.

En la dimensión conductual-autocuidante, por su parte, los indicadores permiten observar hábitos y prácticas que favorecen el equilibrio entre bienestar personal, rendimiento académico y vida cotidiana: planificación del tiempo, sostenimiento de rutinas saludables, autonomía en la gestión del autocuidado, reducción de conductas perjudiciales y evidencias de mejora en el bienestar físico y emocional.

En relación con la dimensión emocional-reguladora, los indicadores se orientan a reconocer, comprender y modular las emociones de manera adaptativa: identificación emocional, regulación emocional, resiliencia afectiva y autonomía emocional. Estas evidencias dialogan con la noción de práctica reflexiva de Schön (1992).

En conjunto, los indicadores formulados posibilitan una lectura empírica y rigurosa de la experiencia educativa, al vincular los fundamentos teóricos con evidencias observables. Este paso sienta las bases para la identificación de fuentes y métodos de verificación que permitirán reunir las evidencias empíricas que respalden los resultados y conclusiones del estudio.

3.2.4. Estrategias metodológicas y verificación de resultados

Llegados a este punto del recorrido, la experiencia ya cuenta con una base conceptual sólida: se definieron los conceptos estructurantes, se organizaron en dimensiones y se formularon indicadores observables. El paso siguiente consiste en determinar con qué evidencias se demostrará la presencia de esos indicadores y cómo serán analizadas. Tal como señala Flick (2014), la credibilidad de todo análisis depende de la definición rigurosa de las fuentes y los métodos que se utilicen.

Las fuentes de verificación provienen principalmente de los registros generados durante el desarrollo de la experiencia académica, tanto de tipo individual como grupal. Entre ellas se incluyen diarios reflexivos de los estudiantes, bitácoras docentes, instrumentos de autoevaluación y coevaluación, así como testimonios orales o escritos obtenidos en sesiones de cierre o entrevistas semiestructuradas.

Estos registros permiten identificar evidencias de cambio en los niveles de atención, autocuidado y regulación emocional, a través de narrativas personales que expresan transformaciones en las prácticas cotidianas y en la percepción del bienestar. Complementariamente, se consideran productos académicos (ensayos, informes o proyectos) en los que los estudiantes integran aprendizajes sobre las tres dimensiones, funcionando como evidencia indirecta del desarrollo cognitivo, conductual y emocional alcanzado.

En cuanto a los métodos de verificación, se emplea una combinación de análisis cualitativo, triangulación de fuentes e interpretación reflexiva, coherente con la naturaleza formativa de la experiencia. Se aplican técnicas como la observación participante y la triangulación de fuentes, contrastando percepciones de estudiantes, docentes y materiales producidos durante el proceso. Asimismo, se utilizan matrices de análisis que vinculan los indicadores definidos con evidencias concretas, identificando patrones de cambio y consistencia.

Este enfoque permite verificar la coherencia entre los objetivos de promoción de la salud mental y los resultados observados, garantizando la validez interna del análisis y aportando una comprensión integral del impacto educativo en las tres dimensiones.

3.2.5. Síntesis conceptual y proyección pedagógica de la experiencia

De esta manera, la selección articulada de fuentes y métodos garantiza que la sistematización no se base en intuiciones, sino en evidencias verificables. En palabras de Jara (2018), las evidencias son “la huella documental de las transformaciones narradas”. Este paso prepara el terreno para el cierre del módulo, donde los datos analizados se integrarán en una matriz que mostrará de forma visible el recorrido entre teoría, práctica y resultados.

La construcción del andamiaje conceptual y metodológico que sostiene esta sistematización se apoya en principios de coherencia, rigor y comunicabilidad. Cada fase —conceptualización, categorización, operacionalización y verificación— fue guiada por la necesidad de producir conocimiento sobre la práctica desde una perspectiva académica fundamentada.

La selección de los conceptos estructurantes respondió a la búsqueda de marcos teóricos que permitieran comprender las transformaciones pedagógicas experimentadas. En línea con Zabalza (2003) y Díaz Barriga (2009), se priorizó un enfoque de competencias que articula saberes, haceres y actitudes, integrando el aprendizaje significativo con el desarrollo profesional docente.

A partir de estos conceptos se definieron las dimensiones que organizaron la experiencia en planos de análisis coherentes, garantizando una lectura transversal del proceso. Los indicadores, definidos a partir de esas dimensiones, constituyen los medios de observación empírica que, como señala Flick (2014), aseguran la validez interpretativa del estudio.

Las fuentes y métodos de verificación fueron seleccionados bajo el principio de triangulación propuesto por Yin (2014) y Stake (1995), que fortalece la confiabilidad mediante la convergencia de datos de diversa naturaleza. La revisión de documentos, los registros de aula y los testimonios docentes se trabajaron mediante análisis de contenido y comparación de productos, generando evidencias consistentes con los objetivos planteados.

Finalmente, la escritura reflexiva del proceso cumple un papel central en la articulación del conjunto. Desde la perspectiva de Carlino (2005) y Hyland (2009), escribir constituye una forma de investigación: un modo de hacer visible el pensamiento y de transformar la experiencia en conocimiento socialmente válido.

En síntesis, la justificación teórica del conjunto muestra la coherencia entre los niveles conceptual, metodológico y empírico del trabajo, consolidando la validez académica del capítulo y profundizando en las implicancias pedagógicas y neuroeducativas del proceso de atención plena, autocuidado y regulación emocional.

3.3. Competencias que transforman: Integrando la práctica docente con el perfil de egreso

Una vez definidas las dimensiones, indicadores, fuentes y métodos de verificación que orientaron la experiencia, resultan necesario analizar su correspondencia con el currículo institucional y el perfil de egreso de la carrera. Esta sección actúa como un puente entre la operacionalización metodológica y la lectura curricular, evidenciando cómo la práctica docente concreta las competencias declaradas en el perfil profesional.

La conexión entre la práctica docente y el perfil de egreso constituye un eje central en la formación universitaria, ya que asegura que las experiencias formativas no sean hechos aislados, sino acciones coherentes con la identidad profesional que la institución busca desarrollar. En consonancia con el modelo educativo por competencias de la Universidad Estatal de Milagro (UNEMI), la experiencia Neurociencia de la Atención y la Concentración: Estrategias de Gestión Emocional, Hábitos Saludables y Técnicas de Atención Plense alinea con los objetivos del currículo de la carrera de Administración de Empresas, modalidad presencial, contribuyendo al desarrollo de competencias transversales vinculadas al bienestar, la autorregulación y la gestión del aprendizaje.

Esta propuesta promueve capacidades cognitivas, emocionales y actitudinales necesarias para un ejercicio profesional ético, consciente y sostenible, en coherencia con el perfil de egreso que define a un graduado capaz de liderar procesos con responsabilidad social, equilibrio personal y pensamiento estratégico.

3.3.1. Competencias integrales: más allá del conocimiento

Las competencias integran conocimientos, habilidades y valores que se manifiestan en contextos reales y significativos. De esta manera, las experiencias de aprendizaje se transforman en escenarios donde se ponen en juego tanto los saberes teóricos como las disposiciones personales que configuran la identidad profesional.

En el aula la regulación emocional, el autocuidado, la concentración estructurada y la atención plena se entrelazan para desarrollar una mente enfocada y equilibrada. Estas competencias no solo fortalecen la dimensión académica, sino que también consolidan actitudes asociadas a la empleabilidad, el liderazgo consciente y la sostenibilidad, dimensiones clave en el perfil de egreso institucional.

Regulación emocional: equilibrio y resiliencia

La regulación emocional se define como la capacidad de reconocer, comprender y gestionar las emociones de manera adaptativa. Durante la experiencia, los estudiantes aplicaron ejercicios de identificación emocional, respiración consciente y técnicas de autorregulación, logrando mayor estabilidad emocional y capacidad de recuperación frente a situaciones de presión o frustración. La estabilidad emocional se convirtió así en un recurso esencial para sostener la atención y mantener claridad mental frente a demandas académicas y profesionales. Esta competencia se vincula directamente con los resultados

de aprendizaje del currículo, que promueven la toma de decisiones equilibradas y el desarrollo de habilidades socioemocionales para el liderazgo y la gestión de equipos.

Autocuidado y hábitos saludables: disciplina y bienestar

El autocuidado comprende prácticas que promueven el equilibrio físico, mental y emocional. La experiencia formativa favoreció la incorporación de rutinas de descanso, alimentación equilibrada y gestión del tiempo, reconociendo que el bienestar personal es condición para la productividad y la claridad cognitiva. La constancia en estas prácticas fortaleció la disciplina personal y redujo la fatiga cognitiva, demostrando que cuidar el cuerpo y la mente es una competencia entrenable y necesaria para un rendimiento sostenible. Desde la perspectiva curricular, estas prácticas fortalecen competencias relacionadas con la gestión del propio aprendizaje y la responsabilidad profesional, entendidas como dimensiones transversales en la formación del egresado.

Concentración estructurada y atención plena: foco y autorregulación

El entrenamiento en concentración estructurada y mindfulness permite mantener el foco atencional durante períodos prolongados. Los estudiantes participaron en prácticas guiadas de concentración, ejercicios de respiración y pausas programadas, mejorando la calidad del enfoque, la claridad de pensamiento y la persistencia en tareas complejas. La atención se transforma en un proceso activo y voluntario, consolidando la autorregulación cognitiva y la capacidad de redirigir la mente frente a distracciones.

Gestión consciente del bienestar: integrar cuerpo, mente y emoción

La gestión del bienestar emerge como una competencia integradora, donde las dimensiones emocional, cognitiva y física se articulan para sostener un desempeño ético y saludable. Los estudiantes aprendieron a gestionar su energía, atención y equilibrio emocional, reforzando el valor de la conciencia corporal y emocional en la formación profesional. Esta integración confirma la pertinencia de un enfoque curricular que contemple la educación emocional como eje transversal del desarrollo humano y del desempeño organizacional.

3.3.2. Resultados de aprendizaje: evidencias de transformación

Los estudiantes desarrollaron habilidades para gestionar estados internos, controlar distractores, organizar rutinas y mantener el foco en actividades prolongadas. Estas evidencias, registradas en bitácoras reflexivas, diarios de bienestar y observaciones docentes, muestran la apropiación progresiva de competencias vinculadas al perfil de egreso. A

Tabla 3.1: Dimensiones trabajadas y evidencias documentadas

Dimensión	Competencia	Evidencias
Regulación emocional	Reconocimiento y gestión adaptativa de emociones	Mejor estabilidad emocional, disminución de ansiedad y control ante presión académica
Autocuidado y hábitos saludables	Implementación de hábitos diarios que promueven bienestar físico y mental	Reducción de estrés, constancia en rutinas, energía y productividad mejoradas
Concentración estructurada y atención plena	Aplicación de técnicas de concentración y mindfulness	Mayor foco, permanencia en tareas prolongadas y autorregulación cognitiva fortalecida

Fuente: elaboración propia.

partir de estas observaciones se sistematizaron las *dimensiones trabajadas* y las *evidencias asociadas*, con el fin de ofrecer una visión clara y ordenada del progreso formativo. La siguiente tabla integra los principales ámbitos de desarrollo —cognitivo, emocional, conductual y organizacional— junto con los indicadores concretos que los estudiantes manifestaron durante el proceso.

La Tabla 3.1 sintetiza la coherencia entre las dimensiones trabajadas, los resultados de aprendizaje y las evidencias obtenidas, garantizando la trazabilidad pedagógica entre la experiencia formativa y las competencias del currículo. Esta correspondencia responde a los principios de alineación constructiva (Biggs & Tang, 2011), que orientan la articulación entre enseñanza, aprendizaje y evaluación en función de resultados verificables.

3.3.3. Análisis de la trazabilidad: coherencia entre actividades, resultados y evidencias

La experiencia evidencia una sólida coherencia pedagógica entre actividades, resultados y evidencias, siguiendo principios de alineación constructiva (Biggs & Tang, 2011; Zabalza, 2003). Las sesiones de regulación emocional, autocuidado y atención plena fortalecieron competencias socioemocionales, cognitivas y conductuales, reflejando mejoras

en estabilidad afectiva, disciplina personal, concentración sostenida y bienestar integral (Siegel, 2010; Villa & Poblete, 2008).

En su conjunto, las tres dimensiones —regulación emocional, autocuidado y hábitos saludables, y concentración estructurada y atención plena— se integraron de manera coherente en la experiencia pedagógica, generando evidencias concretas y verificables que respaldan el impacto positivo de las estrategias neuroeducativas implementadas. Este mapeo confirma que la práctica docente no solo alcanzó los objetivos curriculares previstos, sino que también fortaleció competencias personales y cognitivas esenciales para la formación integral del estudiante universitario configurando un modelo de enseñanza-aprendizaje consciente y sostenible.

Este enfoque se enmarca en las perspectivas teóricas que destacan la importancia de integrar la reflexión ética y crítica en la formación de líderes capaces de gestionar la complejidad social y organizacional (Barnett, 2001; Carlino, 2005). En consecuencia, la experiencia se presenta como un modelo replicable de enseñanza consciente y sostenible, integrando cuerpo, mente y emoción en la formación universitaria.

3.3.4. Reflexión sobre la alineación curricular

Reflexionar sobre la alineación curricular implica situar la práctica docente dentro del entramado institucional, epistemológico y ético del currículo, verificando coherencia entre lo que se enseña, se aprende y se evidencia (Díaz Barriga, 2009; Zabalza, 2003). La integración de prácticas como la atención plena, la autorregulación emocional y el autocuidado potencian competencias socioemocionales, técnicas y éticas, promoviendo autonomía, liderazgo consciente y aprendizaje sostenible.

Figura 3.1: Mapa de articulación curricular de la experiencia



Fuente: Clase virtual Posgrado UNEMI, 2025

La Figura 3.1 sintetiza visualmente la coherencia entre las distintas capas de la experiencia formativa. A través de un esquema circular, se representan las relaciones dinámicas entre las competencias del perfil de la carrera, los resultados de aprendizaje alcanzados, las actividades desarrolladas y las evidencias generadas. La estructura circular permite comprender que el proceso formativo no es lineal, sino recursivo: cada nivel —desde la práctica hasta la reflexión— retroalimenta el siguiente, consolidando la transferencia de los aprendizajes al perfil profesional. Este mapa refuerza la idea central de que la alineación curricular no se limita a la planificación técnica, sino que constituye un proceso de integración viva entre teoría, práctica y sentido formativo.

No obstante, la incorporación de estas prácticas enfrentó desafíos relacionados con la rigidez de ciertos componentes curriculares tradicionales y de las limitaciones en los sistemas de evaluación, aún centrados principalmente en indicadores cognitivos. Superar estas tensiones demandó procesos de sensibilización docente y la adopción de metodologías integrales que valoren dimensiones afectivas, reflexivas y éticas (Barnett, 2001; Villa & Poblete, 2008).

Otra tensión emergió en el ámbito de la evaluación. Las metodologías vigentes, centradas mayoritariamente en indicadores cognitivos, resultaron insuficientes para valorar los avances en competencias actitudinales o emocionales, como se evidenció en los ejer-

cicios de atención plena y autorregulación. Este desafío invita a repensar los sistemas de evaluación desde la integralidad, tal como propone Villa y Poblete (2008), para que las evidencias de aprendizaje contemplen también dimensiones afectivas, reflexivas y éticas, coherente con las evidencias recogidas en bitácoras, diarios de bienestar y registros de atención plena.

Asimismo, la incorporación de actividades introspectivas —como registros de atención plena o bitácoras de autocuidado— generó cierta incomodidad inicial en los estudiantes, acostumbrados a formas de aprendizaje más directivas. No obstante, a medida que avanzó la experiencia, se observó una creciente apropiación de estas prácticas, lo que evidencia el potencial transformador de las metodologías centradas en el bienestar y la conciencia emocional, en directa correspondencia con los resultados de aprendizaje previamente descritos.

A pesar de estas dificultades iniciales, los aprendizajes derivados del proceso fueron profundos y múltiples. En el plano docente, se comprendió que la alineación curricular trasciende la mera correspondencia formal entre competencias y actividades, y exige una coherencia epistemológica, metodológica y emocional entre lo que se enseña y lo que se vive en el aula, reflejando directamente la articulación entre actividades, resultados y evidencias. Este hallazgo reafirma la idea de Díaz Barriga (2009), quien sostiene que el currículo por competencias exige una docencia reflexiva, situada y ética, capaz de generar experiencias que integren conocimiento y sentido, coherente con la sistematización de la experiencia de atención plena, autocuidado y autorregulación emocional.

En el plano institucional, la experiencia demostró que la innovación curricular requiere espacios de formación docente continua, donde se construya una comprensión compartida sobre el valor de las competencias socioemocionales en la educación superior, alineando con la política institucional de la UNEMI y el perfil de egreso.

Por último, en el plano estudiantil, los resultados fueron visibles: los estudiantes desarrollaron mayor capacidad de autorregulación cognitiva, comunicación empática y liderazgo consciente, competencias directamente vinculadas al perfil de egreso institucional, tal como se evidencia en las evidencias de aprendizaje recopiladas.

Mirando hacia el futuro, esta experiencia plantea la posibilidad de consolidar un modelo de enseñanza que integre la neuroeducación como un eje transversal del currículo, reflejando la continuidad de la experiencia para replicarla en otras asignaturas. Tal integración implica repensar las prácticas de aula desde un paradigma que conciba al estudiante como un ser integral —que piensa, siente y actúa de manera coherente— y al docente

como mediador del aprendizaje y del bienestar, en consonancia con la filosofía formativa del proyecto.

Siguiendo a Tardif (2013), la profesionalización docente supone reconocer la enseñanza como una práctica compleja, sostenida en saberes experienciales y éticos que se transforman en acción. En consecuencia, la experiencia de atención plena y autocuidado podría replicarse en otras asignaturas y programas, no como una actividad complementaria, sino como un componente estructural que fortalezca las competencias para la vida y el ejercicio profesional responsable, en alineación directa con el perfil de egreso de la UNEMI y las tres dimensiones trabajadas.

Este enfoque dialoga con la visión de Brunner (2011), quien sostiene que el desafío de las universidades latinoamericanas consiste en articular conocimiento, sensibilidad y ciudadanía, configurando un currículo humanista y sostenible.

Desde esta mirada, reflexionar sobre la alineación curricular también implica reconocer los límites y potencialidades del contexto institucional, en relación directa con la experiencia práctica desarrollada en la UNEMI. La cultura académica, los marcos normativos y las expectativas sociales influyen en la forma en que se diseñan y se interpretan los currículos. Por ello, la articulación entre neuroeducación y currículo requiere un liderazgo pedagógico capaz de promover el cambio desde la evidencia y la reflexión, reforzando la idea de coherencia entre actividades, resultados y evidencias.

En este sentido, la experiencia sistematizada se consolida en un laboratorio de innovación, donde se ensayan nuevas formas de enseñar, aprender y evaluar, sin perder la coherencia con los fines formativos. Como plantea Barnett (2001), la educación superior debe preparar para “vivir en la super complejidad”, y solo un currículo flexible y sensible a las emociones humanas puede hacerlo posible.

En síntesis, este ejercicio reflexivo confirma que la alineación curricular no es un procedimiento técnico, sino un acto de responsabilidad pedagógica y ética, en consonancia con la experiencia y resultados de aprendizaje previamente sistematizados. Integrar las dimensiones neuroeducativas de atención plena, autorregulación y autocuidado en el currículo fortalece la formación integral, favorece la autonomía y contribuye a la construcción de una ciudadanía más empática y consciente, reforzando la vinculación con el perfil de egreso y competencias institucionales de la UNEMI.

El currículo, entonces, deja de ser un documento prescriptivo para convertirse en una práctica viva, abierta al diálogo entre razón y emoción, estructura y flexibilidad, teoría y experiencia. Esta comprensión coincide con los planteamientos de Zabalza (2003), Díaz

Barriga (2009) y Barnett (2001), quienes insisten en que la calidad del currículo depende de su capacidad de adaptarse, innovar y generar sentido. En última instancia, esta experiencia demuestra que cuando el currículo se alinea con la vida, el aprendizaje se vuelve auténticamente transformador.

3.4. Transición hacia la operacionalización estratégica

La fase previa permitió evidenciar la coherencia curricular de la experiencia, destacando cómo las competencias de comunicación académica, pensamiento crítico y producción de conocimiento disciplinar se integraron con los resultados de aprendizaje y las evidencias obtenidas. Este análisis reafirma que la innovación no se limita a intervenciones puntuales, sino que se inserta de manera articulada en el trayecto formativo de la carrera. La revisión de los objetivos curriculares y la sistematización de actividades realizadas muestran la necesidad de profundizar en la descripción concreta de cómo se aplicaron las estrategias, transitando desde la conceptualización hacia la implementación efectiva en distintos contextos educativos.

En este punto, la reflexión pedagógica se transforma en acción. Luego de haber analizado la coherencia curricular, el foco se desplaza hacia la puesta en marcha de la experiencia: cómo las estrategias se materializaron en prácticas concretas, cómo fueron sostenidas y cómo se adaptaron ante los desafíos emergentes. Esta transición constituye el paso desde la comprensión teórica del currículo hacia su encarnación práctica en la enseñanza.

Este momento actúa como una bisagra narrativa: se concluye la reflexión sobre la pertinencia curricular y se inicia el relato sobre la ingeniería didáctica que sostuvo la experiencia. En esta transición, se describen las estrategias núcleo, los soportes que las consolidaron y las contingencias que garantizaron la continuidad y pertinencia de la acción pedagógica.

La operacionalización estratégica, por tanto, no solo representa la fase de ejecución, sino la expresión tangible del pensamiento curricular en acción. Permite comprender cómo la planificación se tradujo en prácticas observables, evaluables y sostenibles, evidenciando la correspondencia entre los resultados de aprendizaje y la praxis docente reflexiva.

3.4.1. Estrategias núcleo en acción

Las estrategias núcleo constituyen el eje central de la intervención pedagógica; son aquellas acciones planificadas que buscan de manera directa el logro de competencias y resultados de aprendizaje. Su implementación permitió la integración de teoría y práctica, mostrando cómo los estudiantes desarrollaron habilidades críticas, creativas y colaborativas en un contexto diverso (Biggs & Tang, 2011; Carlino, 2005; Zabalza, 2003).

Estas estrategias se conciben como el corazón operativo del ecosistema formativo: aquellas que, al activarse, movilizan las dimensiones cognitiva, emocional y ética del aprendizaje. Las estrategias núcleo implementadas en esta experiencia incluyen:

Psicoeducación

La ejecución de esta estrategia se orientó al desarrollo de una comprensión psicoeducativa de los procesos neurobiológicos que intervienen en las emociones y en la regulación del comportamiento. A través del estudio de conceptos como la dopamina, el cortisol y los neurotransmisores de la felicidad, los estudiantes lograron reconocer cómo las respuestas del sistema nervioso influyen directamente en su atención, motivación y bienestar general.

El proceso incluyó la planificación de actividades orientadas a activar los neurotransmisores de la felicidad y a fomentar una conciencia crítica sobre las conductas que afectan su equilibrio natural. Estas dinámicas incluyeron ejercicios breves para reducir el sobre pensamiento que generan exceso de Dopamina, la exposición digital excesiva y la búsqueda compulsiva de estímulos, promoviendo la autorregulación desde una comprensión científica de las emociones. Se acompañó este proceso desde una perspectiva psicoeducativa, promoviendo el análisis y la conexión entre los fundamentos neurobiológicos y las experiencias cotidianas del contexto académico.

Como resultado, se observó una mayor conciencia sobre las propias emociones, una reducción en los niveles de ansiedad y una mejora en la gestión de pensamientos intrusivos y reacciones impulsivas. Estas transformaciones, evidenciadas en los registros reflexivos y autoevaluaciones, consolidaron un aprendizaje significativo sobre la relación mente-cuerpo y la importancia de la psicoeducación para el equilibrio emocional y la salud mental universitaria.

Figura 3.2: Actividades áulicas psicoeducativas



Fuente: Clase virtual Posgrado UNEMI, 2025

Hábitos saludables

La aplicación de esta estrategia se desarrolló a través de la incorporación progresiva de hábitos saludables inspirados en los principios de la efectividad personal: proactividad, priorización y equilibrio entre las dimensiones física, mental y emocional. Se inició con diagnósticos individuales de rutinas diarias, continuó con el diseño de planes personales de organización del tiempo y autocuidado, e incluyó prácticas orientadas a fortalecer la disciplina, la responsabilidad y la gestión equilibrada del esfuerzo académico.

La estrategia consolidó la idea de bienestar como competencia transversal, enfatizando que la productividad académica y la salud mental no son objetivos opuestos sino dimensiones complementarias.

Mindfulness

La estrategia se implementó mediante la introducción progresiva de técnicas de mindfulness y ejercicios de concentración orientados a fortalecer la atención plena y la gestión emocional en contextos académicos. El proceso inició con actividades psicoeducativas para reconocer los síntomas de ansiedad y depresión, continuó con la práctica guiada de meditación para favorecer la autorregulación y culminó con ejercicios que promovieron estados de flujo y atención sostenida con el estudiantado.

Como se muestra en la Figura 3.2, las actividades áulicas se estructuraron de manera progresiva, integrando prácticas de autorregulación, atención sostenida y estados de flujo

que facilitaron la apropiación de habilidades socioemocionales por parte del estudiantado. Se evidenció una mejora en la concentración, la estabilidad emocional y la capacidad de afrontar el estrés académico, acompañadas de un incremento en el sentido de bienestar y autoconfianza. Estas evidencias se registraron en entrevistas semiestructuradas realizadas a los estudiantes sobre los cambios percibidos en su estado mental, y en su capacidad de atención sostenida durante la realización de tareas.

En conjunto, las tres estrategias núcleo conformaron un triángulo operativo —comprender, cuidar y concentrar— que articuló neurociencia, pedagogía y experiencia vivencial, generando aprendizajes sostenibles y transferibles generando un entramado pedagógico coherente y replicable, alineado con principios de aprendizaje significativo, evaluación auténtica e innovación educativa (Rivadeneira & Molina, 2021; Salinas & Cotrina, 2022).

Así, las estrategias núcleo aseguraron que los resultados de aprendizaje vinculados con la capacidad de análisis, resolución de casos y atención sostenida fueran alcanzados de manera consistente y verificable.

3.4.2. Estrategias de soporte aplicadas

Los soportes son los recursos y estructuras que habilitan y fortalecen las estrategias núcleo, asegurando su efectividad y sostenibilidad en un ecosistema pedagógico complejo (Bolívar, 2012; Fullan, 2007; Wenger, 1998). Su función no es accesoria, sino estructural: constituyen el andamiaje institucional, tecnológico y humano que sostiene el funcionamiento del modelo tal como señala Fullan (2007) cuando expresa que cualquier innovación requiere un marco institucional que respalde los esfuerzos de los participantes. En esta experiencia, los soportes aplicados fueron:

Moodle / Aula Virtual

La estrategia se desarrolló mediante el uso del aula virtual institucional Moodle como espacio central para la organización de recursos, materiales audiovisuales y guías reflexivas. A través de esta plataforma, se facilitó el acceso autónomo a contenidos sobre atención plena, gestión emocional y hábitos saludables, promoviendo la autorregulación del aprendizaje y el seguimiento continuo de los avances individuales.

El entorno virtual también permitió fortalecer la comunicación docente-estudiante y la retroalimentación personalizada, consolidando una práctica pedagógica coherente con

los principios de la neuroeducación. Su impacto se reflejó en una participación constante, mayor compromiso académico y una mejor estructuración de los procesos de aprendizaje autónomo.

Acompañamiento docente personalizado

El acompañamiento docente se basó en una interacción constante y empática, orientada a fortalecer la comprensión emocional y cognitiva de los estudiantes. Incluyó tutorías sincrónicas y asincrónicas, retroalimentación formativa y espacios de escucha activa que favorecieron la contención emocional y la motivación.

Desde este rol mediador, el docente promovió la reflexión sobre las experiencias de aprendizaje y el desarrollo de estrategias personales de autorregulación. El impacto se reflejó en una mayor cohesión grupal, un sentido de pertenencia fortalecido y la continuidad en la práctica de técnicas de atención plena y gestión emocional, consolidando aprendizajes más significativos y sostenibles.

Red de recursos neurodidácticos contextualizados

Esta estrategia se centró en la creación y aplicación de recursos diseñados para conectar la teoría con la práctica desde un enfoque vivencial. Se elaboró y compartió una guía en video sobre mindfulness que fue implementada durante las sesiones de clase, permitiendo a los estudiantes experimentar la atención plena de manera guiada. Cada participante se enfocó en vivenciar la práctica, reconociendo sus propias sensaciones, pensamientos y emociones durante el proceso.

Esta experiencia facilitó la comprensión del mindfulness como herramienta de autorregulación emocional y atención sostenida, promoviendo la transferencia de las estrategias aprendidas a contextos cotidianos y fortaleciendo la cultura institucional de aprendizaje consciente y compartido.

En conjunto, estos soportes configuraron un ecosistema mediador que tradujo la innovación en práctica sostenible, asegurando accesibilidad, contención emocional y continuidad pedagógica (Bolívar, [2012](#); Fullan, [2007](#)).

3.4.3. Estrategias de contingencia desplegadas

Las contingencias se conciben como estrategias adaptativas, no como fallas del sistema, sino como expresiones de su capacidad de resiliencia y ajuste dinámico. La sistematización requiere visibilizar las contingencias, entendidas como acciones adaptativas que garantizaron la continuidad y calidad de la enseñanza ante imprevistos (Fullan, 2007; Stake, 1995; Yin, 2014).

Durante la experiencia se identificaron los siguientes imprevistos:

Resistencia inicial a las prácticas introspectivas

Al inicio, se evidenció una resistencia implícita hacia las prácticas de introspección y atención plena, derivada de la costumbre de los estudiantes a mantener la atención fragmentada por el uso constante de redes sociales y otros estímulos digitales. Este patrón de dispersión dificulta la conexión con el momento presente y la apertura hacia experiencias de silencio, observación y calma.

Para afrontar esta situación, se implementó una estrategia gradual de sensibilización que comenzó con una charla de concientización sobre los efectos del exceso de dopamina y la sobreexposición digital en la mente. A partir de allí, se integraron breves ejercicios de atención plena al inicio de las clases y espacios de diálogo reflexivo para promover el reconocimiento de estas dinámicas.

Con el tiempo, los estudiantes mostraron una mayor disposición a participar y una comprensión más profunda del valor de la atención consciente, evidenciada en el aumento de su capacidad de concentración, autorreflexión y regulación emocional documentada en las bitácoras personales.

Limitaciones en la planificación curricular

Si bien la planificación curricular contempla contenidos pertinentes para el desarrollo integral del estudiante, su implementación presenta limitaciones asociadas tanto al tiempo disponible como a la formación específica del cuerpo docente. En varios programas académicos, particularmente en áreas como ingeniería, contaduría o administración, los docentes no siempre cuentan con preparación en psicología, neuroeducación o gestión emocional, lo que dificulta la aplicación profunda de estrategias vinculadas a la atención plena y la autorregulación.

Ante esta realidad, se propuso integrar micro prácticas atencionales dentro del desarrollo de los contenidos disciplinares y promover espacios de capacitación docente orientados a fortalecer las competencias emocionales y pedagógicas necesarias para un acompañamiento más consciente y efectivo.

Dificultades en la evaluación de competencias

Aunque se contemplaron estrategias e instrumentos de evaluación, la principal limitación radicó en la capacidad docente para diseñar y aplicar rúbricas que valoren adecuadamente el desarrollo de competencias emocionales más allá del conocimiento teórico. Evaluar dimensiones como la autorregulación, la conciencia emocional o la atención plena requiere de criterios cualitativos y de una observación continua, aspectos que no siempre forman parte de la formación docente tradicional.

Para mitigar esta dificultad, se implementó una entrevista semiestructurada tipo encuesta, orientada a que los estudiantes reflexionaran y se autoevalúan en torno a las tres variables del programa: psicoeducación, hábitos saludables y mindfulness. Esta herramienta permitió valorar el nivel de comprensión, aplicación y beneficio percibido de cada estrategia, aportando una mirada más integral y auténtica sobre el desarrollo emocional alcanzado durante el proceso formativo.

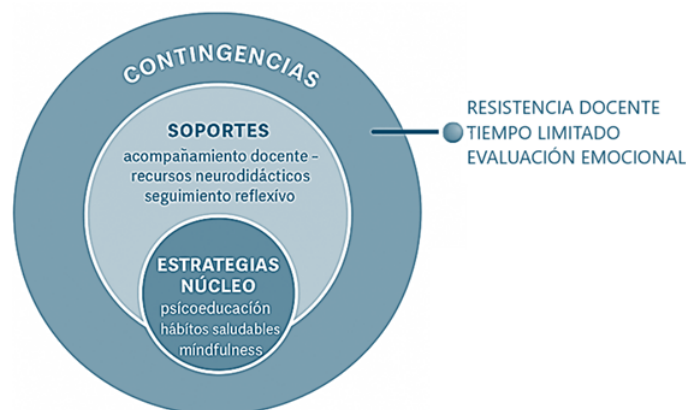
La gestión reflexiva de las contingencias consolidó el carácter adaptativo del ecosistema, reafirmando que la innovación educativa se sostiene en la flexibilidad, no en la rigidez de la planificación (Stake, 1995; Yin, 2014). Tal como indica Fullan (2007), el cambio educativo no es lineal, y las contingencias fortalecen, en lugar de debilitar, la experiencia, dotándola de resiliencia y credibilidad.

3.4.4. Arquitectura del ecosistema estratégico

La arquitectura estratégica sintetiza el funcionamiento global del sistema, evidenciando la interdependencia entre las estrategias núcleo, los soportes y las contingencias. En esta arquitectura, cada componente actúa como un nodo de energía pedagógica: las estrategias núcleo impulsan la acción, los soportes sostienen el movimiento, y las contingencias aseguran la continuidad. Juntas conforman un sistema orgánico, capaz de aprender de sí mismo y de evolucionar con cada iteración de la práctica docente (Bryson, 2018).

La experiencia se configuró como un ecosistema estratégico en el que estrategias núcleo, soportes y contingencias interactuaron dinámicamente, potenciando aprendizajes y

Figura 3.3: Ecosistema de estrategias núcleo, soportes y contingencias



Fuente: elaboración propia.

asegurando sostenibilidad (Bryson, 2018; Checkland, 1999; Morin, 2001). Este enfoque permitió visualizar la estructura de la intervención como un sistema vivo y autorregulado, en el cual las decisiones pedagógicas se retroalimentaron continuamente con la experiencia docente y las respuestas estudiantiles.

El diagrama del ecosistema presenta tres niveles: en el centro, las estrategias núcleo; alrededor, los soportes; y en un círculo protector, las contingencias (véase Figura siguiente). Cada estrategia cumplió un rol específico, pero todas conformaron un sistema integral. Según Morin (2001), pensar en términos de ecosistemas permite comprender las interacciones más allá de la suma de las partes incorporando la complejidad como principio de organización pedagógica.

La interdependencia de los elementos se observó en la manera en que la psicoeducación facilitó la comprensión neurobiológica de las emociones, los hábitos saludables fortalecieron la organización personal y el mindfulness consolidó la autorregulación atencional, generando un proceso continuo de aprendizaje consciente. Estas dimensiones no operaron de forma secuencial, sino en espiral, retroalimentándose a medida que avanzaba la experiencia y fortaleciendo el sentido integral del aprendizaje.

Las estrategias núcleo —psicoeducación, hábitos saludables y mindfulness— encontraron soporte en el acompañamiento docente personalizado, el uso de recursos neurodidácticos contextualizados y el seguimiento reflexivo mediante bitácoras; mientras que las contingencias desplegadas —resistencia inicial a las prácticas introspectivas, limitaciones de tiempo y formación docente, y dificultades en la evaluación de competencias emocio-

nales— garantizaron la resiliencia del sistema al ser abordadas mediante sensibilización progresiva, ajustes pedagógicos y herramientas de autoevaluación integradoras. Esta articulación entre previsión, soporte y respuesta situacional refleja un modelo de gestión estratégica que combina intencionalidad planificada y flexibilidad operativa.

El diagrama visual complementario representa los flujos entre estos tres niveles, mostrando cómo la interacción constante entre estrategias, soportes y contingencias generó retroalimentación continua, adaptación metodológica y sostenibilidad de los aprendizajes alcanzados. Dicha representación gráfica resulta clave para comprender cómo el sistema mantuvo su coherencia interna pese a los cambios contextuales, evidenciando una estructura pedagógica abierta y resiliente.

Este entramado demuestra que la experiencia no fue un conjunto aislado de acciones, sino un sistema vivo y adaptativo, capaz de sostener resultados y competencias curriculares vinculadas al bienestar, la atención y la autorregulación emocional. En consecuencia, la arquitectura estratégica no solo permitió gestionar la innovación educativa, sino también institucionalizar prácticas formativas orientadas al desarrollo integral del estudiante y a la mejora continua de la docencia universitaria.

3.4.5. Justificación del logro de competencias

La integración de las estrategias núcleo —psicoeducación, hábitos saludables y mindfulness— junto con los soportes metodológicos de acompañamiento docente, recursos neurodidácticos y espacios de reflexión, permitió articular de forma coherente las competencias curriculares con los resultados de aprendizaje alcanzados. Este ecosistema estratégico de intervención favoreció la alineación entre teoría, práctica y vivencia personal, asegurando pertinencia y transferibilidad (Barnett, 2001; Zabalza, 2003). En este sentido, la estructura del ecosistema no solo funcionó como una organización metodológica, sino también como un dispositivo de formación integral orientado al desarrollo humano y académico de los estudiantes.

El sistema funcionó como un entramado de capas interdependientes donde las estrategias núcleo constituyeron el eje pedagógico y los soportes actuaron como mediadores para consolidar la experiencia formativa. Las contingencias abordadas —resistencia inicial, limitaciones curriculares y evaluación emocional— fortalecieron la adaptabilidad del proceso y la comprensión integral de las dinámicas de aprendizaje consciente. De este modo, la experiencia logró mantener coherencia interna y flexibilidad, dos condicio-

nes esenciales de las innovaciones sostenibles en educación superior. Las competencias alcanzadas son:

Autorregulación emocional y resiliencia

Su desarrollo se consolidó mediante la comprensión psicoeducativa de los procesos neurobiológicos de la emoción y la práctica de técnicas de gestión emocional. Las experiencias de sensibilización, reflexión guiada y ejercicios de autoconsciencia permitieron a los estudiantes reconocer sus reacciones, gestionar la ansiedad y fortalecer su estabilidad afectiva. Las evidencias en bitácoras reflexivas y autoevaluaciones muestran una reducción de la impulsividad y un aumento de la capacidad para responder de manera más equilibrada frente a la presión académica. Estos resultados evidencian la internalización de mecanismos de autorregulación emocional que favorecen tanto el bienestar personal como el desempeño académico sostenido.

Autocuidado y bienestar sostenible

Esta competencia se fortaleció a través de la implementación de hábitos saludables, la organización del tiempo personal y la adopción de rutinas orientadas al descanso, la alimentación y la disciplina diaria. Los estudiantes reportaron mejoras notables en su energía, constancia académica y sensación general de bienestar. Las bitácoras de seguimiento y los planes personales de autocuidado evidenciaron la interiorización de prácticas que favorecen la productividad y la sostenibilidad del desempeño académico. El fortalecimiento de esta competencia reafirma la importancia de integrar la educación emocional con la gestión del tiempo y la salud, entendidas como dimensiones complementarias del aprendizaje significativo.

Atención plena y autorregulación cognitiva

El desarrollo de esta competencia se logró mediante ejercicios de concentración estructurada, pausas atencionales y prácticas guiadas de mindfulness aplicadas en el aula. Estas acciones permitieron mejorar la capacidad de focalización y la gestión de los distractores digitales, favoreciendo una atención más sostenida y consciente. Los registros de progreso, las observaciones docentes y las autoevaluaciones reflejaron un avance continuo en el control cognitivo y en la disposición mental para el aprendizaje significativo.

En conjunto, estas prácticas fortalecieron la metacognición y la autonomía intelectual de los participantes, pilares de la formación universitaria contemporánea.

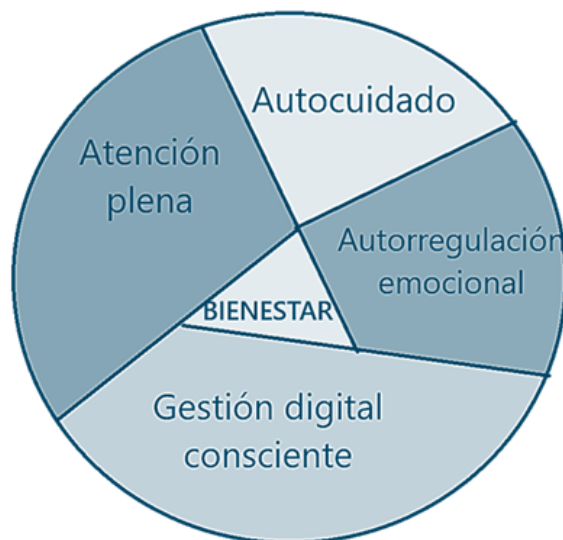
La reflexión final evidencia que el ecosistema estratégico implementado no solo promovió aprendizajes significativos, sino que también consolidó prácticas docentes transferibles y coherentes con los objetivos formativos del currículo universitario. Las estrategias núcleo, los soportes metodológicos y las contingencias abordadas funcionaron como engranajes interdependientes que garantizaron la coherencia entre la práctica pedagógica, la experiencia del estudiante y los propósitos curriculares. Esta integración transversal confirma la viabilidad de un modelo de enseñanza basado en la neuroeducación y la educación emocional como ejes de innovación institucional.

Tal como sostiene Zabalza (2003), las competencias se consolidan cuando enseñanza, práctica y evaluación se integran de manera armónica dentro de un mismo sistema formativo. En esta experiencia, dicha integración se tradujo en una progresiva apropiación de herramientas neuroeducativas que fortalecieron tanto el bienestar como el desempeño académico de los participantes. Esta articulación evidencia una transición efectiva desde la adquisición de conocimientos hacia la transformación de actitudes y hábitos sostenibles.

En conjunto, el ecosistema estratégico diseñado permitió alcanzar de forma sostenida las competencias curriculares vinculadas a la autorregulación emocional y la resiliencia, el autocuidado y bienestar sostenible, y la atención plena y autorregulación cognitiva. Para visualizar de manera más concreta la interrelación entre las distintas competencias abordadas, la Figura 3.4 presenta un modelo integrado en el que las cuatro competencias clave de la experiencia giran en torno a un centro de bienestar. Este esquema permite observar cómo cada competencia contribuye de manera sinérgica al fortalecimiento del desarrollo integral, ofreciendo un marco conceptual que facilita la comprensión de las relaciones dinámicas entre ellas.

La experiencia muestra que las competencias no son lineales, sino interdependientes: la autorregulación fortalece la atención; la atención permite el autocuidado; y el autocuidado sostiene el bienestar integral. Estas competencias, trabajadas de manera transversal, reflejan una innovación pedagógica coherente con la educación superior contemporánea y con la perspectiva de Barnett (2001), quien plantea la necesidad de formar profesionales capaces de adaptarse, reflexionar y actuar con conciencia en contextos complejos de la sociedad del conocimiento. De esta manera, la experiencia constituye un ejemplo de

Figura 3.4: Red de competencias integradas



Fuente: elaboración propia.

práctica educativa transformadora, donde la coherencia entre teoría, método y vivencia se convierte en el núcleo de la formación integral universitaria.

3.5. Evaluación y sistematización de evidencias: un enfoque reflexivo

La fase de evaluación constituye un momento central en la sistematización de la experiencia formativa, ya que permite no solo verificar el cumplimiento de los objetivos planteados, sino también reflexionar sobre la efectividad de las estrategias implementadas y la pertinencia de los indicadores seleccionados. Tal como señalan Flick (2014) y Stake (1995), la credibilidad y la validez de cualquier análisis educativo dependen en gran medida de la claridad con que se definan los instrumentos, las fuentes de datos y los procedimientos de verificación. En este sentido, evaluar implica tanto medir como comprender; no se trata únicamente de constatar resultados, sino de interpretar procesos y aprendizajes.

En esta experiencia, se utilizaron instrumentos variados, diseñados para capturar la complejidad de los aprendizajes en las tres dimensiones trabajadas: regulación emocional, autocuidado y hábitos saludables, y concentración estructurada y atención plena. Entre

ellos se incluyeron rúbricas detalladas para valorar la autorregulación emocional, la aplicación de hábitos saludables, la adopción de técnicas de Mindfulness, seguidas de cuestionarios semiestructurados para indagar percepciones sobre bienestar y atención, con el fin de profundizar la experiencia subjetiva de los estudiantes. Mediante la autoevaluación fue posible identificar (Biggs & Tang, 2011; Villa & Poblete, 2008).

3.5.1. Instrumentos de evaluación utilizados

Para capturar la complejidad de la experiencia y los logros de aprendizaje, se seleccionó un conjunto de instrumentos de evaluación complementarios, que combinan enfoques cuantitativos y cualitativos:

Rúbricas de desempeño: diseñadas para evaluar dimensiones como regulación emocional, autocuidado y hábitos saludables, y atención plena. Cada rúbrica considera niveles de logro progresivos: incipiente, intermedio y avanzado. Permiten observar la aplicación de estrategias, la constancia en la práctica y la integración de conocimientos.

Entrevistas: se aplicaron entrevistas individuales para recoger percepciones sobre los cambios en la atención, la resiliencia y el autocuidado, permitiendo captar matices cualitativos que complementaron los datos obtenidos mediante instrumentos estandarizados.

Cuestionarios semiestructurados: paralelamente, los estudiantes completaron cuestionarios sobre hábitos de atención, bienestar y regulación emocional, adaptados de instrumentos validados internacionalmente —como la Escala de Mindfulness de Brown y Ryan (2003) y la Escala de Regulación Emocional de Gross y John (2003)—, lo cual posibilitó cuantificar los cambios percibidos y auto informados a lo largo del proceso formativo.

Como parte de la propuesta innovadora desarrollada en el marco del libro, se diseñaron indicadores orientados a valorar no solo los resultados observables, sino también la calidad y profundidad del proceso de aprendizaje. Estos indicadores contemplan dimensiones como el nivel de conciencia emocional, el grado de autocuidado y la capacidad de mantener la atención y el compromiso en tareas complejas. Asimismo, fueron organizados según su naturaleza —cognitiva, conductual y afectiva—, lo cual permitió una evaluación multidimensional coherente con los propósitos formativos y con el enfoque integral que sustenta la obra. Esta estructuración metodológica aseguró la coherencia entre los objetivos curriculares, las estrategias aplicadas y las evidencias empíricas obtenidas.

Ejemplos de indicadores aplicados:

Regulación emocional: capacidad para identificar emociones propias y ajenas, efecti-

vidad en estrategias de afrontamiento ante situaciones estresantes, control de impulsos y perseverancia frente a la frustración.

Autocuidado y hábitos saludables: constancia en la planificación de rutinas diarias, implementación de hábitos de alimentación y descanso, y gestión equilibrada del tiempo académico.

Concentración estructurada y atención plena: permanencia en tareas prolongadas, capacidad de redirigir la atención ante distracciones, y aplicación de técnicas de mindfulness de manera autónoma.

3.5.2. Análisis de las evidencias recolectadas

La recolección y análisis de evidencias se realizó mediante una triangulación metodológica, combinando información proveniente de los registros reflexivos de los estudiantes, observaciones docentes, productos académicos y entrevistas semiestructuradas (Jara, 2018; Yin, 2014). Este procedimiento permitió contrastar percepciones, identificar patrones de cambio y generar un mapa integral de los avances en las competencias propuestas. Se elaboró una matriz de correspondencia entre indicadores y evidencias, que facilitó la visualización de resultados y la detección de áreas de oportunidad. El uso de múltiples fuentes fortaleció la validez ecológica del estudio y permitió comprender los aprendizajes desde una perspectiva situada.

El análisis de evidencias se realizó siguiendo un enfoque mixto, combinando técnicas cualitativas y cuantitativas:

- *Triangulación de datos:* contraste de resultados de rúbricas, cuestionarios, entrevistas y bitácoras para identificar convergencias y divergencias en el logro de competencias, lo que fortaleció la confiabilidad de las conclusiones.
- *Análisis de contenido:* codificación de registros cualitativos según categorías predefinidas: regulación emocional, atención sostenida y hábitos saludables, identificando patrones de transformación recurrentes o emergentes.
- *Análisis cuantitativo descriptivo:* cálculo de promedios y frecuencias de cuestionarios y escalas de autoevaluación para dimensionar la magnitud de los cambios reportados por los estudiantes.
- *Integración de resultados:* la combinación de análisis cualitativo y cuantitativo permitió una interpretación integral, evidenciando cómo las estrategias implementadas

contribuyeron al desarrollo de competencias transversales. Esta convergencia metodológica posibilitó construir conclusiones sólidas, basadas en evidencias verificables y en la reflexión pedagógica sistemática.

3.5.3. Reflexión sobre validez, sesgos y factibilidad

La reflexión sobre la validez y los sesgos de la evaluación constituyó un componente esencial del módulo. La evaluación de competencias socioemocionales y atencionales enfrenta desafíos propios, dado que muchas de las manifestaciones de aprendizaje son de naturaleza subjetiva y contextualmente dependiente (Carlino, 2005; Flick, 2014). Para minimizar posibles sesgos, se adoptaron estrategias de triangulación de fuentes, análisis comparativo de registros y aplicación de rúbricas estandarizadas, garantizando una evaluación rigurosa y confiable. Además, se reconoció explícitamente la influencia de factores externos —como el entorno familiar o la experiencia previa en *mindfulness*—, incorporándolos como variables interpretativas del análisis.

En cuanto a la factibilidad de la evaluación, se valoró la accesibilidad de los instrumentos, su integración en las rutinas académicas y la capacidad de los docentes para aplicarlos de manera consistente. Este equilibrio entre profundidad analítica y practicidad metodológica permitió que la sistematización fuera rigurosa y, al mismo tiempo, viable en contextos educativos reales (Bolívar, 2012; Fullan, 2007), consolidándose como una práctica formativa sostenible y alineada con los ritmos institucionales.

La construcción de conclusiones se realizó mediante un enfoque narrativo-analítico que articuló evidencia empírica y reflexión teórica. Este procedimiento facilitó la identificación de logros y áreas de mejora, al tiempo que permitió generar conocimiento transferible a otras asignaturas y programas académicos. Tal como señala Hyland (2009), escribir sobre la experiencia de manera reflexiva constituye un acto de investigación que transforma la práctica educativa en conocimiento socialmente validado. Se incorporaron ejemplos de casos particulares que ilustran el impacto de las estrategias en la vida diaria de los estudiantes, enriqueciendo la comprensión del proceso y demostrando cómo la sistematización trasciende la mera documentación para convertirse en investigación-acción.

3.5.4. Integración de ejemplos prácticos

Durante el proceso evaluativo, se observaron casos que ilustran la efectividad de la metodología:

- Estudiante A incrementó su tiempo de atención sostenida en un 40 % según registros de bitácora y rúbrica de desempeño.
- Estudiante B demostró mayor conciencia emocional, identificando emociones propias y ajenas en situaciones grupales, según entrevistas semiestructuradas.
- La aplicación de mindfulness antes de evaluaciones mejoró la percepción de bienestar y redujo la ansiedad académica en la mayoría de los participantes.

Estos ejemplos concretos permiten vincular evidencia empírica con narrativas personales de transformación, otorgando profundidad y sentido a los resultados cuantitativos.

3.5.5. Síntesis evaluativa

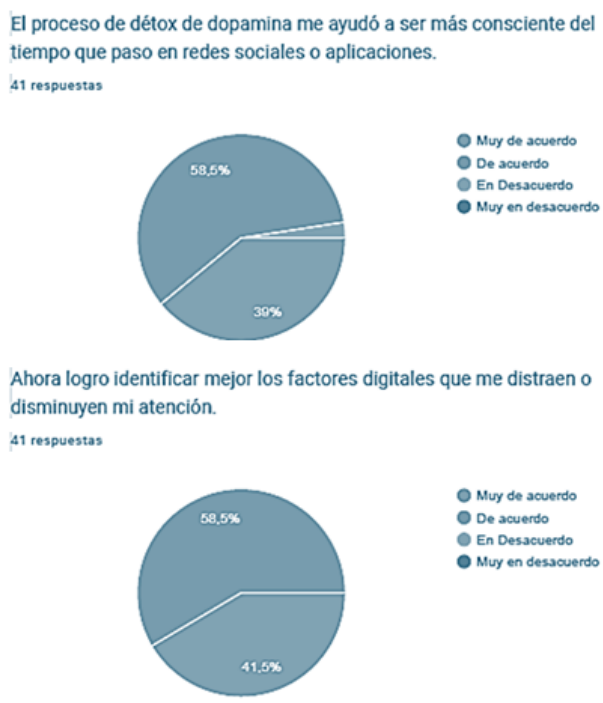
La transición hacia la evaluación permitió consolidar los aprendizajes y verificar el impacto de la experiencia educativa.

En síntesis, la evaluación, concebida de manera integral y reflexiva, se convierte en un motor de aprendizaje y mejora continua. La combinación de instrumentos diversos, indicadores multidimensionales y análisis crítico de evidencias garantiza la validez y confiabilidad del proceso, a la vez que fortalece la conciencia sobre la autorregulación emocional, el autocuidado y la atención plena, consolidando competencias fundamentales para el desempeño académico y profesional.

3.6. Reflexión crítica y transferencia de aprendizajes

Los resultados obtenidos en la encuesta aplicada a 41 estudiantes evidencian que las estrategias implementadas generaron una incidencia significativa y sostenida en los procesos de autorregulación, atención y bienestar académico. La mayoría de los participantes reportó haber desarrollado mayor conciencia sobre el uso del tiempo digital tras el proceso de “*détox de dopamina*”, identificando con mayor claridad los distractores tecnológicos y reduciendo la dependencia del teléfono durante el estudio (85 % de respuestas entre “de acuerdo” y “muy de acuerdo”).

Figura 3.5: Detox de Dopamina

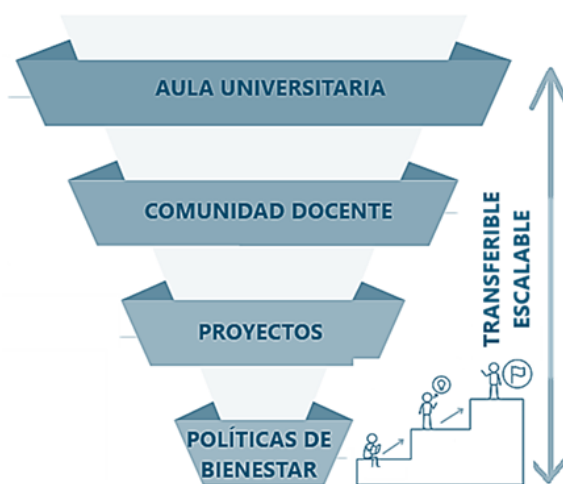


Fuente: Cuestionario “Detox de Dopamina”, 2025

Estos resultados reflejan cómo diversas competencias, desde la gestión emocional hasta los hábitos saludables y la atención plena, interactúan de manera complementaria para fortalecer el bienestar integral de los estudiantes. La Figura 3.5 ilustra este enfoque, mostrando un modelo integrado en el que las cuatro competencias principales se articulan alrededor de un centro de bienestar, permitiendo visualizar de forma sintética las relaciones y sinergias que contribuyen al desarrollo integral.

En el plano emocional, los datos muestran mejoras notables en el reconocimiento y gestión de emociones, donde más del 70 % señaló aplicar estrategias aprendidas en situaciones de estrés, especialmente técnicas de respiración y regulación emocional. En cuanto a hábitos saludables, cerca del 97 % afirmó haber fortalecido la organización de sus tiempos de descanso, sueño y estudio, percibiendo mejoras directas en su bienestar y rendimiento académico. Finalmente, la práctica de mindfulness se reflejó como un recurso efectivo para sostener la atención, disminuir pensamientos intrusivos y favorecer estados de mayor equilibrio emocional, reportado por más del 90 % de estudiantes.

Figura 3.6: Esquema de transferibilidad de la experiencia



Fuente: elaboración propia.

Estos hallazgos confirman no sólo la apropiación de herramientas cognitivas y emocionales, sino también la transferencia de nuevos hábitos a la vida cotidiana, demostrando que el aprendizaje trascendió lo conceptual para convertirse en una experiencia transformadora, personal y funcional al desempeño académico. La Figura 3.6 presenta esta integración de competencias, mostrando un modelo de innovación que se proyecta del micro (aula) al macro (institución), evidenciando que la experiencia es transferible y escalable en distintos niveles. Este esquema permite visualizar cómo cada competencia contribuye al centro de bienestar, facilitando la comprensión de las relaciones dinámicas entre ellas y su potencial para generar impacto sostenible.

El proceso de sistematización desarrollado hasta este punto ha permitido reconstruir una experiencia educativa innovadora que integra neurociencia, atención plena y autorregulación emocional como ejes formativos para el bienestar y el rendimiento académico. Tras el recorrido metodológico y la descripción de estrategias, resulta pertinente detenerse a reflexionar sobre lo que esta experiencia dejó, transformó y proyecta.

3.6.1. Cierre evaluativo y apertura a la reflexión

El proceso evaluativo evidenció que las estrategias implementadas —psicoeducación, hábitos saludables, gestión emocional, detox de dopamina y mindfulness— lograron con-

solidar competencias vinculadas con la autorregulación emocional, el autocuidado, la atención sostenida y la gestión consciente de distractores digitales.

Los estudiantes mostraron avances sostenidos en su capacidad de concentración, estabilidad afectiva y manejo del estrés académico, validando la coherencia entre las dimensiones teóricas y las prácticas pedagógicas desarrolladas.

Los datos lo corroboran: más del 85 % de los estudiantes reportó mayor conciencia en el uso del tiempo digital y reducción de distractores, el 97 % reconoció mejoras en la organización de hábitos vinculados al estudio y descanso, el 70 % afirmó aplicar estrategias de regulación emocional en momentos de tensión, y más del 90 % destacó el impacto del mindfulness en el manejo de pensamientos intrusivos, bienestar y atención.

El valor más profundo de esta experiencia radica en la conciencia reflexiva que emergió de la práctica, donde docentes y estudiantes comprendieron que aprender no es solo un proceso cognitivo, sino también un acto de cuidado mental, emocional y atencional. A modo de síntesis, los aprendizajes más significativos se expresaron en una mayor autonomía cognitiva, una gestión más consciente de la atención frente a los estímulos digitales, la incorporación de hábitos de bienestar como parte de la vida académica y la construcción de una relación más humana y autorregulada con el aprendizaje.

Entre las limitaciones, se identificaron retos para evaluar con precisión las competencias socioemocionales, variaciones en la adherencia a rutinas de autorregulación fuera del aula y barreras estructurales de currículos universitarios aún centrados en lo cognitivo. Estas tensiones, lejos de debilitar la experiencia, espacio fértil para la innovación pedagógica y el ajuste reflexivo de la práctica docente que requiere tiempo, práctica y entornos educativos que las sostengan deliberadamente.

Tal como advierte Schön (1992), el conocimiento práctico se construye en la acción reflexiva; es decir, cuando el sujeto se observa a sí mismo en el acto de enseñar y aprender. Esta experiencia encarna precisamente esa dimensión reflexiva del saber pedagógico: pensar la práctica para transformarla.

3.6.2. Aportes de la experiencia

Los aportes más significativos de esta experiencia se expresan en varios planos. En primer lugar, permitió evidenciar el potencial transformador de la neuroeducación aplicada a contextos universitarios. Integrar estrategias de atención plena, détox de dopamina, hábitos saludables y regulación emocional dentro del aula no solo impactó en el ren-

dimiento académico, construcción de subjetividades más conscientes, autorreguladas y emocionalmente equilibradas.

Los resultados de la encuesta respaldan este alcance: más del 85 % de los estudiantes indicó haber reducido distractores digitales y gestionado mejor su atención; el 97 % reportó mejoras en la organización de sus hábitos y productividad; el 70 % aplicó estrategias de regulación emocional en momentos de estrés, y más del 90 % reconoció que mindfulness les permitió sostener la atención y manejar pensamientos intrusivos. Estos datos revelan que el aprendizaje trascendió lo académico para convertirse en un proceso de autogestión cognitiva, emocional y conductual.

Desde una perspectiva institucional, esta experiencia aporta un modelo pedagógico que demuestra la viabilidad de integrar ciencia y humanismo en el currículo universitario. Su contribución no se limita a la dimensión instrumental de las estrategias aplicadas, promueve un cambio cultural hacia una educación centrada en la conciencia, el bienestar y la autorregulación. Esta propuesta redefine la noción de aprendizaje, situándolo como una experiencia encarnada en el cuerpo, la mente, la gestión de hábitos y el equilibrio emocional.

En términos metodológicos, la sistematización ofreció una estructura clara, transferible y replicable para otros equipos docentes interesados en incorporar prácticas neuroeducativas centradas en la atención, la gestión digital consciente, el autocuidado y el bienestar académico. La experiencia se consolida como referente de innovación pedagógica al articular teoría, práctica y evaluación en un mismo ecosistema formativo (Jara, 2018), donde el aula deja de ser un espacio de acumulación de contenidos para convertirse en un laboratorio de autoconocimiento, atención sostenida y regulación emocional consciente.

En el plano personal, el proceso resignificó la docencia como acto formativo integral y ético, donde cada estudiante aprende a reconocer su funcionamiento cognitivo, emocional y atencional, comprendiendo su ritmo y capacidad de autorregulación. Este giro humanista y neuroeducativo constituye uno de los aportes más sostenibles del proyecto.

Como señala Freire (1996), toda educación auténtica implica un acto de liberación que ocurre cuando el sujeto comprende su propio proceso. En esta experiencia, los estudiantes se reconocieron como agentes activos de su aprendizaje, capaces de gestionar su atención, modular sus emociones, replantear sus hábitos digitales, sostener su concentración y dirigir sus recursos cognitivos hacia metas conscientes y significativas. Esta

autoconciencia, que integra atención, emoción, hábitos y autonomía, constituye el núcleo de una educación emancipadora, transformadora y profundamente humana.

3.6.3. Tensiones y resistencias en el proceso

Ningún proceso de innovación educativa se desarrolla sin tensiones. La incorporación de prácticas como el *détox* de dopamina, el *mindfulness*, la pausa consciente y las estrategias de autorregulación emocional encontró resistencias iniciales tanto en estudiantes como en algunos docentes. Las prácticas de silencio, pausa, observación corporal y atención sostenida resultaron contraculturales en un entorno universitario habituado a la multitarea, la hiperconectividad y la inmediatez digital.

La dificultad de sostener la atención plena no fue un obstáculo menor: los propios datos de la experiencia muestran que, aunque más del 85 % de los estudiantes logró reducir distractores digitales, este avance implicó un proceso de desaprendizaje consciente de hábitos de dispersión profundamente arraigados.

Asimismo, la estructura curricular y los sistemas de evaluación tradicionales se presentaron como barreras institucionales. Tal como advierte Meirieu (2005), innovar supone desafiar la lógica de transmisión vertical para dar paso a un aprendizaje reflexivo, activo y centrado en el sujeto. En esta experiencia, la ausencia de indicadores específicos para competencias socioemocionales y atencionales, sumada a la limitada formación neuroeducativa del profesorado y a los tiempos fragmentados de planificación académica, representó un desafío importante.

Sin embargo, estas resistencias actuaron como catalizadores de transformación impulsando espacios de sensibilización docente, la incorporación de micro-prácticas de bienestar en el aula y la defensa de una evaluación más integral, donde indicadores como atención sostenida, autorregulación emocional y gestión digital responsable sean comprendidos como componentes del rendimiento académico, no como variables accesorias sino como evaluaciones más integrales.

Otra tensión emergió en el plano emocional. Las prácticas de introspección movilizaron procesos personales profundos en los estudiantes: aprender a observar pensamientos, nombrar emociones o tolerar el silencio académico activó niveles inéditos de autoconciencia. Esto demandó una mediación docente sensible, ética y contenida, recordando que enseñar en la universidad contemporánea —como plantea Barnett (2001)— no solo

implica abordar la complejidad del conocimiento, sino también la del ser humano que aprende en medio de exigencias, expectativas y presión por el logro.

Finalmente, la coherencia entre discurso y práctica constituyó uno de los mayores desafíos. Promover bienestar y atención plena exigió que los propios docentes revisaran sus ritmos, hábitos y relación con la inmediatez digital. Educar desde la calma implicó modelar esas prácticas, comprendiendo que el bienestar docente es condición ética para enseñar bienestar a otros.

Promover el bienestar, la atención plena y la autorregulación del aprendizaje exigió también que el profesorado revisara sus propios ritmos, niveles de saturación cognitiva y relación con la inmediatez digital. Educar desde la calma, la presencia atencional y la gestión emocional implicó modelar esas prácticas, reconociendo que el bienestar docente no es un complemento, sino una condición ética para enseñar bienestar a otros. Esta lección, nacida de la práctica, consolida la idea de que una pedagogía del autocuidado y la atención es inseparable de una docencia consciente, humana y neurocognitivamente informada.

La tabla sintetiza el tránsito reflexivo que atravesó la experiencia formativa, en un recorrido que va desde la resistencia inicial ante prácticas contraculturales de introspección y pausa, hacia procesos de sensibilización progresiva que habilitaron la apertura cognitiva y emocional, culminando en una transformación profunda de las prácticas y los significados del aprender.

Cada tensión se convirtió en una oportunidad de revisión y ajuste pedagógico, revelando que las resistencias no constituyen fracasos, sino momentos críticos de aprendizaje colectivo. Las estrategias implementadas —desde el détox de dopamina hasta las autoevaluaciones cualitativas y el acompañamiento docente reflexivo— permitieron resignificar la relación entre atención, emoción y enseñanza, consolidando una comprensión más integral del bienestar académico. En síntesis, el proceso evidenció que la innovación educativa se construye en el diálogo entre la dificultad y la conciencia, y que toda transformación auténtica surge del coraje de mirar, comprender y reconfigurar la propia práctica.

3.6.4. Aprendizajes personales, colectivos e institucionales

Los aprendizajes derivados de esta experiencia se expresan en múltiples niveles y revelan transformaciones que trascendieron los contenidos curriculares. En el plano personal, estudiantes y docentes vivieron un proceso de autoconocimiento mediado por la atención

Tabla 3.2: Ejes de tensión y superación

Tensiones/Desafíos	Estrategias	Aprendizajes derivados
Resistencia a prácticas introspectivas (silencio, mindfulness, pausa consciente)	Sensibilización progresiva y acompañamiento ético del proceso	Apertura a nuevas formas de aprender desde la autoconciencia
Falta de indicadores para competencias emocionales y atencionales	Diseño de autoevaluaciones cualitativas y criterios integrales	Incorporación de una evaluación más amplia y formativa
Sobrecarga digital y dispersión atencional	Implementación del detox de dopamina y pausas atencionales	Mejora en la concentración, el equilibrio emocional y el bienestar académico
Limitada formación docente en neuroeducación	Espacios de reflexión y acompañamiento pedagógico entre pares	Construcción de comunidad docente y fortalecimiento de la práctica consciente
Incoherencia entre discurso y práctica docente	Revisión de hábitos personales y modelado de bienestar	Comprensión del bienestar docente como condición ética del acto educativo

Fuente: elaboración propia.

plena, el autocuidado, la gestión emocional y la regulación consciente de la atención. La encuesta confirma estos cambios: 90 % fortaleció su atención sostenida mediante mindfulness, 97 % mejoró sus hábitos de descanso y organización, y más del 70 % aplicó estrategias de regulación emocional ante el estrés. Estos datos evidencian que el bienestar dejó de ser un discurso y se convirtió en una práctica cotidiana indispensable para aprender.

Los estudiantes comprendieron que la atención no es solo una habilidad cognitiva, sino un acto integral de presencia que involucra emoción, cuerpo e intención. El entrenamiento en gestión digital y pausa consciente transformó rutinas de dispersión en prácticas de bienestar sostenido.

El entrenamiento en gestión digital, pausa consciente y regulación emocional transformó rutinas académicas marcadas por la dispersión y la sobrecarga, favoreciendo una relación más saludable con el estudio. La experiencia les permitió descubrir que el rendimiento no depende de la hiperexigencia ni de la multitarea, sino de la calidad de la conexión con la tarea, la gestión consciente del tiempo y el equilibrio entre esfuerzo y descanso. De esta forma, aprender a sostener la atención implicó también aprender a sostenerse a sí mismos.

Desde el plano docente, el proceso funcionó como un laboratorio de reflexión pedagógica y autotransformación profesional. Coincidiendo con Schön (1992) y Carlino (2005), el profesorado pasó de transmitir contenidos a mediar procesos atencionales y emocionales, asumiendo que la enseñanza comienza en la regulación del propio sistema nervioso.

A nivel colectivo, una comunidad de aprendizaje basada en la empatía, la escucha y el cuidado mutuo, donde la atención se ejercitó como capacidad compartida. Las bitácoras, pausas conscientes, prácticas de respiración y espacios de diálogo emocional actuaron como rituales pedagógicos que reforzaron la pertenencia y redujeron la fragmentación social del aula. El grupo se transformó en un microecosistema de bienestar académico donde la vulnerabilidad pudo nombrarse sin juicio y la atención se ejercitó como capacidad compartida, no como exigencia individual.

En el plano institucional, los resultados visibilizaron la necesidad de incorporar la neuroeducación, la alfabetización atencional y el bienestar como ejes estructurales del currículo. La universidad comenzó a reconocer el bienestar estudiantil como indicador de calidad educativa y no como complemento extracurricular, abriendo rutas para programas de acompañamiento integral y formación docente en neuroeducación. La sistematización no solo documentó procesos, sino que generó conocimiento transferible y replicable (Jara,

2018), mostrando que las competencias emocionales, la autorregulación cognitiva y la gestión digital responsable son condiciones habilitantes del aprendizaje universitario.

La universidad comenzó así a reconocer el bienestar estudiantil como un indicador nuclear de calidad educativa, superando su estatus de complemento extracurricular y posicionándolo como un componente estructural del proceso formativo. Este reconocimiento abre rutas estratégicas para institucionalizar programas de acompañamiento integral, formación docente en neuroeducación y modelos pedagógicos que equilibren exigencia académica con salud mental, atención plena y desarrollo humano sostenible.

En síntesis, los aprendizajes convergen en un mismo hallazgo: la educación universitaria del futuro exige una pedagogía del cuidado y de la atención, donde aprender no sea luchar contra la dispersión, sino educar la mente para el equilibrio y la presencia.

3.6.5. Síntesis y proyección de transferibilidad

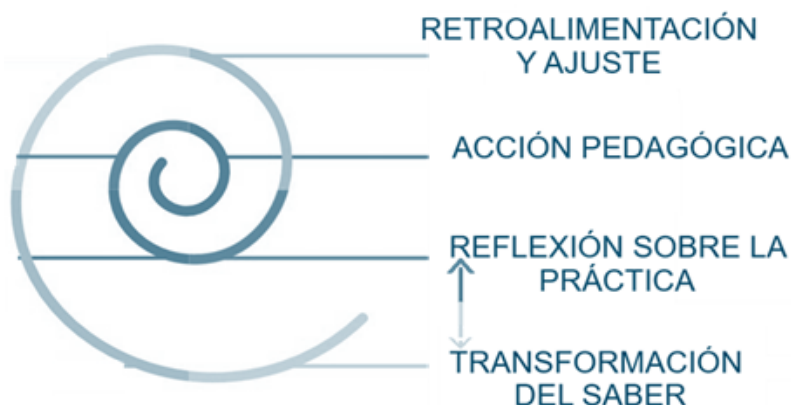
Toda sistematización alcanza su sentido pleno cuando los aprendizajes que emergen pueden proyectarse más allá del contexto original. En este caso, la experiencia desarrollada ofrece un modelo transferible y adaptable a otros espacios universitarios, programas de formación docente e incluso ámbitos educativos no formales. Su fuerza radica en su carácter integrador y adaptativo, capaz de dialogar con distintos perfiles disciplinares.

Desde una mirada reflexiva, esta experiencia demuestra que el proceso de aprendizaje y la innovación educativa no dependen de grandes recursos, sino de la capacidad de enseñar y aprender desde la conciencia. Lo que se transfiere no es solo una estrategia, sino una filosofía educativa basada en la atención, el cuidado y la autorregulación como una espiral continua de acción y pensamiento reflexivo, coherente con Schön (1992) y Jara (2018),

El Ciclo de acción–reflexión–transformación y retroalimentación, presentado en la Figura 3.7, ilustra de manera visual cómo se articulan los procesos de aprendizaje, autoconciencia y desarrollo integral. Este ciclo muestra que la acción educativa no es lineal, sino un proceso dinámico en el que cada experiencia genera retroalimentación que nutre la reflexión y fomenta la transformación personal y colectiva. De este modo, la figura sirve como puente conceptual para comprender cómo los principios de una pedagogía centrada en el ser humano, tal como plantea Freire (1996), permiten entrenar la atención, cuidar el bienestar y potenciar el aprendizaje desde la conciencia de sí mismo.

En términos prácticos, la transferencia puede concretarse en talleres interdisciplinarios de mindfulness académico, programas institucionales de bienestar y capacitación docente

Figura 3.7: Ciclo de acción-reflexión-transformación



Fuente: elaboración propia.

en neuroeducación aplicada, en la creación de talleres interdisciplinarios de mindfulness académico, programas de bienestar universitario basados en neuroeducación y propuestas de capacitación docente en autorregulación emocional. Cada una de estas líneas constituye una oportunidad para replicar el modelo y adaptarlo a nuevos contextos.

La reflexión crítica también permite reconocer los límites y desafíos para la continuidad del proyecto. Es necesario asegurar su institucionalización, generar evidencias longitudinales y construir redes interuniversitarias que compartan buenas prácticas en neuroeducación y salud mental estudiantil. Solo así se garantizará que la experiencia no sea un episodio aislado, sino una transformación cultural sostenible.

Desde una mirada epistemológica, este proceso confirma que la sistematización no es una conclusión, sino un punto de partida hacia la innovación continua. Tal como afirma Meirieu (2005), educar es “dar al otro el deseo de aprender”, y ese deseo solo florece en un entorno donde la atención y el bienestar se cultivan como bienes comunes.

Finalmente, este módulo cierra el ciclo de la sistematización reafirmando su propósito: transformar la experiencia vivida en conocimiento compartido, la práctica en aprendizaje y la innovación en posibilidad de cambio. Como concluye Jara (2018), sistematizar es “volver sobre lo vivido para descubrir su sentido y proyectarlo hacia el futuro”.

Así, la experiencia de neurociencia de la atención y la concentración se convierte en un faro para nuevas propuestas pedagógicas, recordando que educar no es solo transmitir conocimiento, sino despertar conciencia y cuidar vidas.

Bibliografía

- Barnett, R. (2001). Learning for an unknown future. *Higher Education Research and Development*, 20(3), 101-109. <https://doi.org/10.1080/07294360120063329>
- Biggs, J., & Tang, C. (2011). *Teaching for quality learning at university* (4.^a ed.). Open University Press.
- Bisquerra, R. (2009). *Educación emocional y bienestar*. Praxis.
- Bolívar, A. (2012). *La gestión de centros educativos: Teoría y práctica*. Morata.
- Brown, K. W., & Ryan, R. M. (2003). The benefits of being present: Mindfulness and its role in psychological well-being. *Journal of Personality and Social Psychology*, 84(4), 822-848. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.84.4.822>
- Brunner, J. J. (2011). *Universidad y sociedad en América Latina*. Fondo de Cultura Económica.
- Bryson, J. M. (2018). *Strategic planning for public and nonprofit organizations* (5.^a ed.). Wiley.
- Carlino, P. (2005). *Escribir, leer y aprender en la universidad: Una introducción a la alfabetización académica*. Fondo de Cultura Económica.
- Checkland, P. (1999). *Systems thinking, systems practice*. Wiley.
- Covey, S. R. (1989). *The 7 habits of highly effective people*. Free Press.
- Díaz Barriga, F. (2009). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo*. McGraw-Hill Interamericana.
- Fagioli, S., Pallini, S., Mastandrea, S., et al. (2023). Effectiveness of a brief online mindfulness-based intervention for university students. *Mindfulness*, 14, 1234-1245. <https://doi.org/10.1007/s12671-023-02128-1>
- Flick, U. (2014). *Introducción a la investigación cualitativa*. Morata.
- Freire, P. (1996). *Pedagogía de la autonomía: Saberes necesarios para la práctica educativa*. Siglo XXI.
- Fullan, M. (2007). *The new meaning of educational change* (4.^a ed.). Teachers College Press.
- Galante, J., Dufour, G., Vainre, M., Wagner, A. P., Stochl, J., Benton, A., & Jones, P. B. (2018). Una intervención basada en mindfulness para aumentar la resiliencia al estrés en estudiantes universitarios (Estudio del Estudiante Consciente): Un ensayo controlado aleatorizado pragmático. *The Lancet Public Health*, 3(2), e72-e81. [https://doi.org/10.1016/S2468-2667\(17\)30231-1](https://doi.org/10.1016/S2468-2667(17)30231-1)

- Goleman, D. (1996). *Inteligencia emocional*. Kairós.
- Gross, J. J. (2015). Emotion regulation: Current status and future prospects. *Psychological Inquiry*, 26(1), 1-26. <https://doi.org/10.1080/1047840X.2014.940781>
- Gross, J. J., & John, O. P. (2003). Diferencias individuales en dos procesos de regulación emocional: Implicaciones para el afecto, las relaciones y el bienestar. *Journal of Personality and Social Psychology*, 85(2), 348-362. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.85.2.348>
- Hyland, K. (2009). *Academic discourse: English in a global context*. Continuum.
- Jara, O. (2018). *La sistematización de experiencias: Práctica y teoría para otros mundos posibles*. Siglo XXI Editores.
- Kabat-Zinn, J. (2011). *Mindfulness para principiantes: Reclamando el presente momento—y tu vida*. Kairós.
- Lillis, T., & Curry, M. J. (2010). *Academic writing in a global context*. Routledge.
- Meirieu, P. (2005). *Frankenstein educador*. Laertes.
- Moreira, L., Loor, M., Caiza, J., Paz, M., Ramírez, F., & Campos, M. (2025). Fortalecimiento de la educación emocional para mejorar la resiliencia y el bienestar integral en estudiantes. *Revista Multidisciplinar de Estudios Generales*, 4(3), 2408-2422. <https://doi.org/10.70577/reg.v4i3.280>
- Morin, E. (2001). *Los siete saberes necesarios para la educación del futuro*. UNESCO.
- Moussa, M. T., Gonzalez, S., & Rueda, M. R. (2023). Neurocognitive mechanisms of attention and their impact on learning and academic performance: Integrating internal and external factors. *Frontiers in Human Neuroscience*, 17, Article 1183924. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2023.1183924>
- Norabuena-Figueroa, R. P., Deroncele-Acosta, Á., Rodríguez-Orellana, H. M., Norabuena-Figueroa, E. D., Flores-Chinte, M. C., Huamán Romero, L. L., Tarazona Miranda, V. H., & Mollo-Flores, M. E. (2025). Prácticas docentes digitales y estrés académico estudiantil en la era de la digitalización en la educación superior. *Applied Sciences*, 15(3), Article 1487. <https://doi.org/10.3390/app15031487>
- Organización Mundial de la Salud. (2022). *Marco conceptual del autocuidado*. <https://www.who.int/es/publications/i/item/self-care-framework>
- Rivadeneira, F., & Molina, C. (2021). Innovación educativa en contextos latinoamericanos: Retos y oportunidades. *Revista Educación y Sociedad*, 42(1), 115-132. <https://www.redalyc.org/journal/280/28064146030/html/>

- Salinas, J., & Cotrina, J. (2022). Evaluación auténtica e innovación pedagógica en la educación superior. *Revista Iberoamericana de Educación*, 89(2), 55-72. <https://doi.org/10.35362/rie892527>
- Schön, D. A. (1992). *La formación del profesional reflexivo*. Paidós.
- Shapiro, S. L. (2001). Mindfulness: Theoretical foundations and evidence for its salutary effects. *Clinical Psychology: Science and Practice*, 8(2), 144-156. <https://doi.org/10.1093/clipsy.8.2.144>
- Siegel, D. (2010). *Cerebro y mindfulness: la neurobiología de la integración*. Paidós.
- Small, G., & Vorgan, G. (2023). The digital brain: How screen habits reshape attention, memory, and motivation. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 35(4), 765-778. https://doi.org/10.1162/jocn_a_02031
- Stake, R. E. (1995). *The art of case study research*. Sage.
- Tardif, M. (2013). *Los saberes del docente y su desarrollo profesional*. Narcea.
- Villa, A., & Poblete, M. (2008). *Competence-based learning: A proposal for the assessment of generic competences*. University of Deusto.
- Wenger, E. (1998). *Communities of practice: Learning, meaning, and identity*. Cambridge University Press.
- Yin, R. K. (2014). *Case study research: Design and methods* (5.^a ed.). Sage.
- Zabalza, M. A. (2003). *Competencias docentes del profesorado universitario*. Narcea.

El pulso de lo posible: los ritmos de la mente en innovación, neurociencia y emancipación

Resumen

El compromiso docente ha sido siempre clave para el desarrollo del sistema educativo. A lo largo de la historia, los docentes universitarios han construido conocimiento pedagógico y actuado como garantes de la innovación y la emancipación educativa.

Este libro resignifica tres experiencias universitarias innovadoras en la Universidad Estatal de Milagro, Ecuador, que proyectan la innovación más allá de la práctica inmediata y abriendo caminos para futuras generaciones de estudiantes y educadores. Cada capítulo, escrito por distintos autores, explora nuevas formas de enseñar y aprender, integrando teoría, práctica y neurociencia, e impulsando reflexión crítica, inclusión, tecnología y estrategias basadas en evidencia científica.

El primero aborda el diseño e implementación de ambientes de aprendizaje significativos, mostrando transformaciones en la práctica docente y proponiendo modelos innovadores, transferibles y sostenibles que articulan coherencia curricular con reflexión pedagógica situada.

El segundo presenta una experiencia de formación en neuroeducación, en un ecosistema estratégico que integró ciclos de reflexión-acción, producción audiovisual y comunidades de aprendizaje virtual. Los resultados evidencian avances en la fundamentación científica de la práctica, el diseño de actividades alineadas con principios neurocientíficos y la consolidación de un modelo formativo transferible.

El tercero se centra en estrategias neuroeducativas para fortalecer atención, concentración y autorregulación emocional frente al estrés y la fatiga cognitiva, evidenciando mejoras en conciencia atencional, gestión emocional y bienestar académico. En conjunto, estas experiencias ofrecen un panorama integral de innovación educativa universitaria, invitando a repensar la enseñanza como un espacio de construcción colectiva de conocimiento, creatividad y con potencial de transferencia a diversos contextos académicos.

Palabras claves: innovación educativa, neuroeducación, Formación Docente, práctica reflexiva y transferibilidad del conocimiento

Abstract

Teaching commitment has always been essential for the development of the educational system. Throughout history, university educators have constructed pedagogical knowledge and acted as guarantors of innovation and educational emancipation.

This book reinterprets three innovative university experiences at the State University of Milagro, Ecuador, which project innovation beyond immediate practice and open new pathways for future generations of students and educators. Each chapter, written by different authors, explores new ways of teaching and learning by integrating theory, practice, and neuroscience, while promoting critical reflection, inclusion, technology, and strategies grounded in scientific evidence.

The first chapter addresses the design and implementation of meaningful learning environments, demonstrating transformations in teaching practice and proposing innovative, transferable, and sustainable models that articulate curricular coherence with situated pedagogical reflection.

The second chapter presents a training experience in neuroeducation within a strategic ecosystem that integrated reflection-action cycles, audiovisual production, and virtual learning communities. The results show advances in the scientific grounding of practice, in the design of activities aligned with neuroscientific principles, and in the consolidation of a transferable training model.

The third chapter focuses on neuroeducational strategies to strengthen attention, concentration, and emotional self-regulation in response to stress and cognitive fatigue, revealing improvements in attentional awareness, emotional management, and academic well-being.

Together, these experiences provide a comprehensive overview of university educational innovation, inviting readers to rethink teaching as a space for collective knowledge construction, creativity, and meaningful transfer to diverse academic contexts.

Keywords : educational innovation, neuroeducation, teacher training, reflective practice, knowledge transferability