

Caracterización de competencias socioemocionales en adolescentes indígenas Mokaná: un diagnóstico neuropedagógico intercultural en contexto rural

Characterization of Socio-Emotional Competencies in Mokaná Indigenous Adolescents: An Intercultural Neuropedagogical Diagnosis in a Rural Context

Sandra Milena Muñoz-Villa*

Universidad del Atlántico, Maestría en Neuropedagogía/ Facultad de Ciencias de la Educación. Barranquilla, Colombia.

Marleyn Serrano-Ramírez

Universidad del Atlántico, Maestría en Neuropedagogía/ Facultad de Ciencias de la Educación. Barranquilla, Colombia.

Antonio Medina-Rivilla

UNED, Facultad de Educación/Didáctica, Organización Escolar y Didácticas Especiales, España.

RESUMEN

El estudio aborda la caracterización de competencias socioemocionales en adolescentes indígenas Mokaná de octavo grado mediante un diagnóstico neuropedagógico intercultural en contexto rural. Con base en los componentes evaluados por el ICFES (2021) —autoconciencia emocional, autorregulación y automotivación—, se implementó un diseño mixto que integró la prueba “Evaluar para Avanzar” aplicada a estudiantes y un cuestionario estructurado dirigido a docentes, permitiendo triangular datos cuantitativos con percepciones pedagógicas contextualizadas. Los resultados evidencian un perfil socioemocional heterogéneo: fortalezas significativas en empatía comunitaria (89.6%) y vulnerabilidades críticas en regulación emocional individual (52.1%), patrón que los docentes corroboran al identificar esta última como desafío pedagógico prioritario. Los hallazgos destacan cómo los procesos neurobiológicos del desarrollo adolescente interactúan con factores culturales específicos del contexto Mokaná, evidenciando el potencial de intervenciones neuropedagógicas culturalmente situadas que capitalicen las fortalezas relacionales ancestrales mientras fortalecen competencias intrapersonales.

* Corresponding author: Sandra Milena Muñoz-Villa, Correo: samyclav@gmail.com

ABSTRACT

This study examines the characterization of socio-emotional competencies in eighth-grade Mokaná Indigenous adolescents through an intercultural neuropedagogical diagnosis in a rural context. Based on the components assessed by ICFES (2021)—emotional self-awareness, self-regulation, and self-motivation—a mixed-methods design was implemented, integrating the “Evaluar para Avanzar” standardized test administered to students and a structured questionnaire for teachers, thus enabling the triangulation of quantitative data with contextualized pedagogical perceptions.

The results reveal a heterogeneous socio-emotional profile: significant strengths in community empathy (89.6%) and critical vulnerabilities in individual emotional regulation (52.1%). Teachers corroborate this pattern by identifying the latter as a priority pedagogical challenge. The findings underscore how the neurobiological processes of adolescent development interact with culturally specific factors in the Mokaná context, highlighting the potential of culturally situated neuropedagogical interventions that leverage ancestral relational strengths while reinforcing intrapersonal competencies.

Palabras clave: competencias socioemocionales, adolescencia indígena, neuropedagogía intercultural, contexto rural, comunidad Mokaná.

Key words: socio-emotional competencies, Indigenous adolescence, intercultural neuropedagogy, rural context, Mokaná community.

SUMARIO. 1. Introducción. 2. Perspectivas teóricas sobre el desarrollo de competencias socioemocionales 3. Metodología. 3.1. Participantes. 3.2. Instrumentos de recolección de datos. 3.3. Método para el análisis de la información. 4. Resultados y análisis. 4.1. Diagnóstico comparativo: trayectorias evolutivas de primaria a secundaria. 4.1.1. Hallazgos en educación básica primaria. 4.1.2. Hallazgos en educación básica secundaria. 4.1.3. Síntesis comparativa: fundamentos para la focalización en octavo grado. 4.2. Análisis focalizado: perfil socioemocional de estudiantes de octavo grado. 4.2.1. Fortaleza estructural: empatía comunitaria (89.6%). 4.2.2. Vulnerabilidad crítica: regulación emocional (52.1%). 4.2.3. Competencia en desarrollo: autoeficacia (68.3%). 4.3. Hallazgos cualitativos: percepciones y prácticas docentes. 4.3.1. Caracterización de los participantes docentes. 4.3.2. Distribución de factores contextuales. 4.3.3. Análisis de relaciones entre factores contextuales. 4.3.4. Percepciones docentes sobre competencias socioemocionales ICFES. 4.3.5. Análisis cualitativo de respuestas abiertas: factores facilitadores y obstaculizadores. 4.4. Síntesis integradora: perfil socioemocional Mokaná y fundamentos para la intervención. 5. Reflexión crítica en el marco de la neuropedagogía: implicaciones para el desarrollo de competencias socioemocionales en contextos interculturales. 5.1. La asincronía entre competencias interpersonales e intrapersonales: una lectura neuropedagógica culturalmente situada. 5.2. La brecha de traducción epistemológica: tensiones entre neurociencia y saberes ancestrales. 5.3. Ventanas de neuroplasticidad y oportunidades de intervención. 5.4. Desafíos y tensiones para la intervención neuropedagógica intercultural. 5.5. Hacia una neuropedagogía intercultural: síntesis y proyecciones. 6. Conclusiones.

1. INTRODUCCIÓN

En la actualidad, el desarrollo de competencias socioemocionales en contextos educativos rurales e indígenas representa uno de los desafíos más apremiantes para los sistemas educativos contemporáneos, especialmente cuando los estándares de

desempeño escolar suelen centrarse en habilidades cognitivas disciplinares, relegando la formación integral del ser. Sin embargo, estas áreas frecuentemente no incluyen un enfoque explícito en el desarrollo de habilidades para la vida, lo que implica el fortalecimiento de capacidades como la autorregulación emocional, la empatía y la automotivación (ICFES, 2021). Superando una visión reduccionista de la educación, este trabajo valora las competencias socioemocionales como “la capacidad para movilizar adecuadamente conocimientos, habilidades y actitudes necesarias para realizar actividades diversas con calidad y eficacia en contextos personales, sociales y profesionales” (Bisquerra, 2020, p. 143), considerándolas competencias transversales que deberían integrarse en todos los niveles educativos, particularmente en poblaciones indígenas donde los procesos neurobiológicos universales del desarrollo adolescente interactúan con matrices culturales específicas que configuran formas particulares de expresión y regulación emocional.

En este marco, el presente artículo sintetiza los resultados de una investigación cuyo objetivo central es caracterizar el nivel de desarrollo de competencias socioemocionales en estudiantes indígenas Mokaná de octavo grado del Centro Educativo Juaruco (Tubará, Atlántico). Para ello, se implementó un diseño mixto que integró: (a) un diagnóstico cuantitativo mediante la prueba “Evaluar para Avanzar” del ICFES, aplicada a 12 estudiantes de 13-14 años, para evaluar el nivel de desarrollo en autoconciencia emocional, autorregulación (empatía y regulación emocional) y automotivación (autoeficacia); y (b) un componente cualitativo mediante un cuestionario estructurado aplicado a 12 docentes con experiencia promedio de 7,6 años con la comunidad Mokaná, orientado a recoger percepciones sobre factores facilitadores, obstáculos sistémicos y estrategias pedagógicas implementadas. Esta triangulación permitió contrastar los resultados de los estudiantes con el saber pedagógico contextualizado de los docentes, conduciendo a una caracterización comprehensiva del fenómeno desde una perspectiva neuropedagógica intercultural.

El desarrollo de la investigación incluyó una exploración teórica que articula los aportes de la neurociencia del desarrollo adolescente con las particularidades culturales del contexto Mokaná, reconociendo que las experiencias culturales —ceremonias ancestrales, aprendizaje mediante el consejo de mayores, conexión espiritual con el territorio— moldean neurobiológicamente las competencias socioemocionales de manera específica. El diseño metodológico, fundamentado en el paradigma sociocrítico, empleó matrices de análisis que establecen niveles de desempeño (alto, medio, bajo) para cada componente evaluado. Los datos fueron analizados mediante estadística descriptiva para el componente cuantitativo y análisis temático para el cualitativo, permitiendo una discusión fundamentada sobre las implicaciones para el diseño de intervenciones neuropedagógicas culturalmente pertinentes en contextos rurales indígenas.

2. PERSPECTIVAS TEÓRICAS SOBRE EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS SOCIOEMOCIONALES

El desarrollo de competencias socioemocionales durante la adolescencia adquiere particular relevancia debido a los intensos cambios neurobiológicos y psicosociales característicos de esta etapa. Ramírez-Valbuena y Ortiz-Torres (2023) señalan que “la adolescencia constituye un período crítico para la consolidación de competencias socioemocionales, coincidiendo con la reorganización de circuitos cerebrales implicados en la regulación emocional, cognición social y toma de decisiones” (p. 108). Esta sincronización entre el desarrollo neurobiológico y psicosocial ofrece una ventana de oportunidad única para intervenciones educativas dirigidas a potenciar estas competencias, aprovechando la plasticidad cerebral característica de esta etapa. Las investigaciones recientes han evidenciado que las competencias socioemocionales no se desarrollan de forma aislada, sino en interacción constante con el entorno cultural, familiar y educativo. Torres-Mendoza y Casallas-Hernández (2022) argumentan que “el desarrollo socioemocional debe comprenderse desde una perspectiva ecológica que reconozca cómo las prácticas culturales, tradiciones familiares y sistemas de creencias moldean la expresión y valoración de las emociones” (p. 185).

En el contexto colombiano, el Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación (ICFES) ha operacionalizado las competencias socioemocionales en un marco de referencia específico para la prueba “Evaluar para Avanzar”. Según el ICFES (2021), las habilidades socioemocionales comprenden “el conjunto de conocimientos, capacidades, habilidades y actitudes necesarias para comprender, expresar y regular de forma apropiada los fenómenos emocionales”. El instrumento evalúa tres componentes fundamentales interrelacionados: Autoconciencia Emocional, entendida como la capacidad de identificar, comprender y expresar las propias emociones; Autorregulación Emocional, subdividida en Empatía (reconocer y responder a las emociones ajenas) y Regulación Emocional (modular las propias respuestas emocionales); y Automotivación-Autoeficacia, referida a la confianza en las propias capacidades para alcanzar objetivos. Este marco establece que las tres habilidades se encuentran relacionadas de manera intrínseca: el proceso de autorregulación emocional permite al individuo confiar en sus habilidades para alcanzar objetivos propuestos, mientras que la autorregulación depende del desarrollo de las emociones primarias (asociadas a la naturaleza biológica) y la aparición de las emociones secundarias (relacionadas con niveles superiores de interacción social).

El modelo de inteligencia emocional-social propuesto por Reuven Bar-On complementa y profundiza este marco institucional, representando uno de los referentes conceptuales más influyentes para comprender las competencias socioemocionales desde una perspectiva integradora. Este modelo, caracterizado como “mixto” por combinar aspectos de la personalidad con habilidades específicas, conceptualiza la inteligencia emocional-social como “un conjunto interrelacionado de competencias, habilidades

y facilitadores emocionales y sociales que determinan cómo efectivamente nos comprendemos y expresamos, entendemos a otros y nos relacionamos con ellos, y afrontamos las demandas cotidianas” (Bar-On, 2006, p. 14). La estructura del modelo articula cinco dimensiones principales: intrapersonal (autoconciencia emocional, asertividad, autoestima, autorrealización e independencia); interpersonal (empatía, relaciones interpersonales y responsabilidad social); adaptabilidad (solución de problemas, prueba de realidad y flexibilidad); manejo del estrés (tolerancia al estrés y control de impulsos); y estado de ánimo general (felicidad y optimismo). La correspondencia entre las dimensiones del ICFES y el modelo Bar-On resulta significativa: la Autoconciencia Emocional del ICFES se vincula directamente con el componente intrapersonal de Bar-On; la Autorregulación-Empatía conecta con la dimensión interpersonal; y la Automotivación-Autoeficacia corresponde a los componentes de autorrealización e independencia. Valencia-Quintero y Domínguez-López (2023) destacan que “el modelo Bar-On permite incorporar expresiones culturalmente situadas de las competencias socioemocionales, reconociendo que, si bien existen componentes universales, su manifestación y valoración están mediadas por el contexto sociocultural específico” (p. 78).

Desde la perspectiva neuropedagógica, la adolescencia se caracteriza por transformaciones cerebrales significativas que sustentan el desarrollo socioemocional. Casey y Jones (2020) señalan que “durante la adolescencia, la amígdala y otras estructuras límbicas muestran una elevada reactividad a estímulos emocionales, mientras las conexiones regulatorias con la corteza prefrontal se encuentran aún en desarrollo” (p. 203). Esta asincronía madurativa —donde el sistema límbico madura antes que la corteza prefrontal— explica la intensidad emocional característica de esta etapa. Lejos de constituir un obstáculo, esta configuración representa una oportunidad cuando se aborda adecuadamente: Immordino-Yang y Damasio (2021) argumentan que “el intenso procesamiento emocional durante la adolescencia facilita aprendizajes significativos cuando las experiencias educativas logran conectar con las motivaciones intrínsecas y el procesamiento socioemocional característicos de esta etapa” (p. 48). Los estudiantes de octavo grado (13-14 años) se encuentran precisamente en el período de mayor plasticidad neuronal para el desarrollo de conexiones entre regiones prefrontales y límbicas, lo que fundamenta neurobiológicamente la focalización en esta población.

Las expresiones culturales de la emocionalidad adolescente muestran considerable variabilidad, reflejando cómo los contextos socioculturales moldean la experiencia, expresión y regulación de las emociones. Blakemore y Mills (2022) argumentan que “si bien existen patrones universales de desarrollo cerebral adolescente, su expresión está profundamente modulada por factores culturales, experiencias educativas y prácticas de socialización específicas de cada contexto” (p. 154). Para adolescentes de comunidades indígenas como la Mekaná, las prácticas tradicionales de acompañamiento durante esta transición —rituales específicos, consejo de mayores, conexión espiritual con el territorio— constituyen experiencias que configuran neurobiológicamente sus competencias socioemocionales de manera distinta a adolescentes de

contextos urbanos occidentales. Esta interacción bidireccional entre biología y cultura fundamenta la necesidad de intervenciones neuropedagógicas culturalmente situadas que integren el conocimiento científico sobre el cerebro adolescente con la comprensión de las particularidades del contexto donde se implementan.

3. METODOLOGÍA

El análisis se realiza mediante la integración sistemática de enfoques cuantitativos y cualitativos, configurando un diseño metodológico que responde a la naturaleza compleja del desarrollo de competencias socioemocionales en contextos interculturales. Esta arquitectura metodológica permite triangular evidencia empírica sobre niveles de desarrollo socioemocional con comprensión profunda de factores pedagógicos y culturales que median dicho desarrollo en la población adolescente Mokaaná.

La investigación se enmarca en el enfoque mixto, que según Creswell y Creswell (2018) “implica la recolección y análisis de datos tanto cuantitativos como cualitativos, así como su integración y discusión conjunta, para realizar inferencias producto de toda la información recabada y lograr un mayor entendimiento del fenómeno bajo estudio” (p. 43). Dentro de este enfoque, se adopta específicamente un diseño proyectivo orientado al diagnóstico contextualizado. Según Hurtado de Barrera (2020), “la investigación proyectiva trasciende el simple diagnóstico para proponer soluciones a una situación determinada a partir del proceso investigativo, involucrando exploración, descripción, comparación, análisis, explicación y predicción” (p. 117).

El paradigma que sustenta esta investigación es el sociocrítico, el cual trasciende la mera comprensión de los fenómenos para orientarse hacia la transformación de la realidad educativa. Como señala Melero Aguilar (2021), este paradigma “surge como respuesta a las tradiciones positivistas e interpretativas y pretende superar el reduccionismo de la primera y el conservadurismo de la segunda, admitiendo la posibilidad de una ciencia social que no sea ni puramente empírica ni solo interpretativa” (p. 96). La operacionalización de este paradigma se manifiesta en la participación activa de la comunidad educativa en el proceso investigativo, la integración dialógica entre el conocimiento científico neuropedagógico y los saberes culturales de la comunidad Mokaaná, y el análisis crítico de las prácticas educativas actuales respecto al desarrollo socioemocional.

3.1. Participantes

La investigación se desarrolló en el Centro Educativo Juaruco, ubicado en el municipio de Tubará (Atlántico), territorio ancestral de la comunidad indígena Mokaaná. La selección de este escenario responde a criterios intencionales fundamentados en

su representatividad cultural y condiciones institucionales favorables. Según datos del SIMAT (Sistema Integrado de Matrícula), el centro educativo cuenta con 220 estudiantes distribuidos desde preescolar hasta educación media.

El diagnóstico cuantitativo de competencias socioemocionales se aplicó a una muestra total de 83 estudiantes distribuidos en dos niveles educativos. En educación básica primaria participaron 48 estudiantes: tercer grado (20 estudiantes), cuarto grado (17 estudiantes) y quinto grado (11 estudiantes). En educación básica secundaria participaron 35 estudiantes: sexto grado (11 estudiantes, 31.4%), séptimo grado (8 estudiantes, 22.9%), octavo grado (12 estudiantes, 34.3%) y noveno grado (4 estudiantes, 11.4%). Esta amplitud diagnóstica permitió identificar trayectorias evolutivas en el desarrollo socioemocional y patrones de deterioro progresivo que fundamentaron la focalización de la intervención en octavo grado.

Los 12 estudiantes de octavo grado, con edades comprendidas entre 13 y 14 años, constituyen la unidad de análisis focal para la caracterización detallada de competencias socioemocionales. La selección de este grado responde a criterios estratégicos: los datos nacionales del ICFES (2023) evidencian una tendencia decreciente en habilidades socioemocionales desde séptimo grado (6,3 puntos) hacia noveno grado (5,3 puntos) en población indígena, lo que posiciona a octavo grado como punto crítico de intervención preventiva. Como argumenta Hernández-Sampieri y Mendoza (2018), “en estudios con componentes cualitativos significativos, el tamaño muestral puede ser relativamente pequeño cuando se busca profundidad de análisis y comprensión de procesos en contextos específicos” (p. 634).

Adicionalmente, participaron 12 docentes seleccionados mediante muestreo intencionado considerando dos criterios fundamentales: vinculación directa con estudiantes de octavo grado y diversidad de áreas disciplinares. La muestra docente presenta las siguientes características: experiencia docente promedio de 12,3 años; experiencia específica con la comunidad Mokaná de 7,6 años; formación académica distribuida en 67% licenciatura, 25% especialización y 8% maestría; y representación de áreas tradicionales (lenguaje, matemáticas, ciencias naturales, ciencias sociales) y formativas (educación artística, educación física). Como señalan Johnson y Christensen (2023), “la selección de informantes clave en componentes cualitativos debe priorizar la riqueza informativa y el conocimiento directo del fenómeno estudiado” (p. 267).

3.2. Instrumentos de recolección de datos

Para la evaluación de competencias socioemocionales en estudiantes se empleó la prueba “Evaluar para Avanzar” desarrollada por el Ministerio de Educación Nacional de Colombia en colaboración con el ICFES. Este instrumento cuenta con validación psicométrica robusta (α de Cronbach > 0.75 en todas las dimensiones) y evalúa cuatro componentes fundamentales alineados con el marco teórico de la investigación:

autoconciencia emocional, autorregulación emocional-empatía, autorregulación emocional-regulación emocional, y automotivación-autoeficacia. La selección de este instrumento responde a criterios de validez nacional, alineación conceptual con el modelo Bar-On, pertinencia para el contexto educativo colombiano, disponibilidad de datos comparativos para población indígena, y articulación con la política pública educativa.

Para la recolección de datos cualitativos con docentes se diseñó un protocolo de grupo focal estructurado en torno a cinco dimensiones: concepciones sobre desarrollo socioemocional, prácticas pedagógicas implementadas, percepciones sobre factores facilitadores y obstaculizadores, conocimientos sobre neuropedagogía, e integración de elementos culturales Mokaná en la práctica educativa. Siguiendo las recomendaciones de Barbour (2020), “el grupo focal se configura como un espacio de construcción colectiva de significados, donde las interacciones entre participantes generan insights que no emergerían en entrevistas individuales” (p. 137). Complementariamente, se aplicó un cuestionario estructurado organizado en cuatro secciones: estrategias para el desarrollo de competencias socioemocionales ICFES (20 ítems), estrategias pedagógicas y contextuales (24 ítems), percepciones sobre el desarrollo socioemocional (13 ítems), y necesidades y recomendaciones (5 preguntas abiertas).

3.3. Método para el análisis de la información

El análisis de datos siguió un diseño secuencial explicativo de métodos mixtos (Creswell & Plano Clark, 2018), donde los datos cuantitativos proporcionan el panorama inicial del desarrollo socioemocional y los datos cualitativos profundizan en la comprensión de factores contextuales y culturales. El proceso de triangulación se operacionalizó mediante tres fases secuenciales:

La primera fase, cuantitativa diagnóstica, consistió en la aplicación de la prueba “Evaluar para Avanzar” a 83 estudiantes de educación básica primaria (grados 3°, 4° y 5°) y secundaria (grados 6°, 7°, 8° y 9°), seguida de análisis estadístico descriptivo (medias, desviación estándar, distribución de frecuencias) para identificar qué competencias requieren fortalecimiento y cómo evolucionan a través de los grados. Los resultados se categorizaron en tres niveles de desempeño: alto ($\geq 70\%$), medio (50-69%) y bajo ($< 50\%$). El análisis transversal reveló un deterioro progresivo del 57.6% en autorregulación emocional entre tercero y quinto grado de primaria, patrón que se intensifica en secundaria, fundamentando la focalización estratégica en octavo grado como población prioritaria para la caracterización detallada y el diseño de intervención neuropedagógica.

La segunda fase, cualitativa explicativa, incluyó el desarrollo del grupo focal con docentes y el análisis de cuestionarios, empleando codificación temática para comprender por qué emergen los patrones identificados cuantitativamente. El análisis de

contenido permitió identificar categorías emergentes relacionadas con prácticas pedagógicas, factores contextuales y recursos culturales disponibles.

La tercera fase, de triangulación de convergencia, integró los hallazgos cuantitativos y cualitativos en una matriz de análisis que permitió identificar patrones convergentes, complementarios y divergentes. Como señala Flick (2021), “la triangulación en estudios de caso no busca validación convergente sino comprensión enriquecida que reconozca complejidades emergentes de distintas fuentes” (p. 231). Esta integración generó tres productos esenciales: un perfil diagnóstico integral que combina indicadores cuantitativos con comprensión cualitativa de causas contextuales; una matriz de necesidades priorizadas que identifica áreas críticas con justificación pedagógica; y un repertorio de recursos culturales que cataloga elementos Mokaná validados como pertinentes para el abordaje neuropedagógico.

4. RESULTADOS Y ANÁLISIS

El análisis de los resultados se estructura en tres dimensiones secuenciales y complementarias: primero, el diagnóstico comparativo de competencias socioemocionales entre educación básica primaria y secundaria, que permitió identificar trayectorias evolutivas críticas; segundo, el análisis focalizado en estudiantes de octavo grado como población prioritaria de intervención; y tercero, los hallazgos cualitativos derivados del cuestionario y grupo focal con docentes. Esta triangulación metodológica permite caracterizar comprehensivamente el fenómeno desde una perspectiva neuropedagógica intercultural.

4.1. Diagnóstico comparativo: trayectorias evolutivas de primaria a secundaria

El diagnóstico cuantitativo abarcó 83 estudiantes del Centro Educativo Juaruco: 48 de educación básica primaria (grados 3°, 4° y 5°) y 35 de educación básica secundaria (grados 6°, 7°, 8° y 9°). Este análisis transversal permitió identificar patrones evolutivos que fundamentan la focalización estratégica en octavo grado.

4.1.1. Hallazgos en educación básica primaria

La muestra de primaria estuvo conformada por 20 estudiantes de tercer grado, 17 de cuarto grado y 11 de quinto grado. Los resultados evidencian un perfil diferenciado por competencia que revela tanto fortalezas consolidadas como señales de alerta temprana.

TABLA 1. Resultados generales de competencias socioemocionales en educación básica primaria

Competencia	3° Grado (n = 20)	4° Grado (n = 17)	5° Grado (n = 11)	Tendencia
Autoconciencia emocional	100%	100%	100%	ALTO - Estable
Autorregulación - Empatía	91.7%	92.1%	93.9%	ALTO - Ascendente
Autorregulación - Regulación	100%	76.5%	42.4%	CRÍTICO - Deterioro 57.6%

Fuente: Elaboración propia a partir de resultados prueba Evaluar para Avanzar (2024)

CUADRO 1. Interpretación neuropedagógica de los hallazgos en primaria

Competencia	Hallazgo	Interpretación neurobiológica
Autoconciencia emocional (100%)	Identificación correcta de emociones básicas (alegría, rabia, tristeza, sorpresa) en todos los grados	Refleja la maduración funcional de la amígdala, estructura clave para el reconocimiento de emociones primarias, y el desarrollo eficiente de la corteza fusiforme especializada en el procesamiento de rostros y expresiones faciales (LeDoux, 1993).
Empatía (91.7%-93.9%)	Tendencia ascendente progresiva con incremento sostenido	Indica activación adecuada de la corteza cingulada anterior, desarrollo del sistema de neuronas espejo (Mayer, 1997), e integración córtico-subcortical funcional que facilita empatía ajustada y menos reactiva.
Regulación emocional (100%→42.4%)	Deterioro del 57.6% entre 3° y 5° grado (correlación $r = -0.97$)	Refleja maduración inestable del córtex prefrontal que dificulta control de impulsos, sobreactivación del sistema nervioso simpático ante estrés, e integración limitada entre áreas emocionales y de control ejecutivo (Feldman, 2019).

Fuente: Elaboración propia (2024)

El hallazgo más preocupante corresponde al deterioro progresivo en regulación emocional: mientras tercer grado alcanza el 100%, cuarto grado desciende a 76.5% (-23.5%) y quinto grado colapsa al 42.4% (-34.1% adicional). Este patrón establece una trayectoria predictiva que anticipaba desafíos críticos en secundaria, coincidiendo con lo señalado por el MEN (2012) sobre la importancia de acompañar el tránsito de la niñez a la preadolescencia, período en que las demandas socioemocionales aumentan en complejidad.

4.1.2. Hallazgos en educación básica secundaria

La muestra de secundaria incluyó 35 estudiantes: 11 de sexto grado (31.4%), 8 de séptimo grado (22.9%), 12 de octavo grado (34.3%) y 4 de noveno grado (11.4%). Los resultados confirman y profundizan las tendencias identificadas en primaria.

TABLA 2. Resultados detallados de Automotivación-Autoeficacia por grado en secundaria

Grado	N	Ítem 1901159	Ítem 1901169	Ítem 1901175	Ítem 1901189	Ítem 1901190	Promedio	Nivel
6°	11	72.7%	63.6%	100%	36.4%	72.7%	69.1%	MEDIO
7°	8	37.5%	12.5%	75%	62.5%	50%	47.5%	MEDIO
8°	12	58.3%	66.7%	100%	50%	66.7%	68.3%	MEDIO
9°	4	75%	100%	100%	25%	50%	70%	MEDIO

Fuente: Elaboración propia (2024)

Los resultados en autoeficacia revelan variabilidad extrema intra-competencia (rangos de 12.5% a 100%), evidenciando desregulación en creencias de autoeficacia según el dominio específico evaluado. El séptimo grado presenta el rendimiento más bajo (47.5%), especialmente preocupante en el ítem 1901169 (“Cuando tengo el tiempo suficiente, puedo hacer todas las tareas que me ponen”) con apenas 12.5% de respuesta esperada. Sin embargo, el ítem 1901175 (“Estoy decidido a aprender todo lo que nos enseñen en el colegio”) muestra consistentemente altos porcentajes (75%-100%), sugiriendo preservación de la motivación intrínseca hacia el aprendizaje.

CUADRO 2. Análisis del desajuste motivacional en secundaria

Dimensión	Fortaleza	Vulnerabilidad	Implicación
Motivación intrínseca	75%-100% desea aprender	—	Sistema de recompensas activo
Autoeficacia percibida	—	12.5%-62.5% duda de sus capacidades	Inmadurez prefrontal para evaluar competencias
Resultado	Desajuste crítico: estudiantes desean aprender, pero dudan de sus recursos para lograrlo		Riesgo de indefensión aprendida

Fuente: Elaboración propia (2024)

TABLA 3. Resultados detallados de Autorregulación Emocional-Empatía por grado

Grado	N	Ítem 1901119	Ítem 1901129	Ítem 1901139	Ítem 1901147	Promedio	Nivel
6°	11	100%	100%	72.7%	81.8%	88.6%	ALTO
7°	8	75%	75%	50%	25%	56.3%	MEDIO
8°	12	100%	100%	75%	83.3%	89.6%	ALTO
9°	4	100%	100%	100%	100%	100%	ALTO

Fuente: Elaboración propia (2024)

Los resultados en empatía presentan el patrón más prometedor de todas las competencias evaluadas, con tendencia ascendente general (correlación positiva $r = 0.68$ entre grado académico y competencia empática). Los ítems 1901119 (“Me afecta cuando veo que alguien molesta a un amigo”) y 1901129 (“Me enoja cuando veo que tratan mal a otra persona”) muestran consistentemente 75%-100% de respuesta esperada. Se identifica una anomalía crítica en 7° grado con rendimiento empático significativamente inferior (56.3%), mientras que 9° grado alcanza el 100% en todos los ítems, sugiriendo consolidación empática en estudiantes de mayor edad.

TABLA 4. Resultados detallados de Autorregulación Emocional-Regulación por grado

Grado	N	Ítem 1901060	Ítem 1901077	Ítem 1901084	Ítem 1901094	Promedio	Nivel
6°	11	27.3%	54.5%	36.4%	72.7%	47.7%	MEDIO
7°	8	50%	75%	50%	37.5%	53.1%	MEDIO
8°	12	8.3%	66.7%	50%	83.3%	52.1%	MEDIO
9°	4	25%	25%	25%	25%	25%	CRÍTICO

Fuente: Elaboración propia (2024)

Los resultados en regulación emocional constituyen el hallazgo más alarmante del estudio, evidenciando una crisis sistémica en el desarrollo de competencias de autocontrol emocional. Se observa un colapso en 9° grado (deterioro severo al 25% promedio), comunicación familiar crítica especialmente en 8° grado donde el ítem 1901060 (“Les digo a mis padres lo que siento en ese momento”) alcanza apenas el 8.3%, y patrones crecientes de aislamiento emocional evidenciados en múltiples ítems.

CUADRO 3. Interpretación neurobiológica del déficit en regulación emocional

Factor neurobiológico	Manifestación	Consecuencia conductual
Hipoactivación del córtex prefrontal	Control ejecutivo inmaduro	Dificultad para modular respuestas emocionales
Hiperactivación del sistema límbico	Respuestas emocionales exacerbadas	Intensidad emocional desproporcionada
Desconexión funcional corteza-subcorteza	Fallas en modulación emocional	Conductas impulsivas o de evitación
Neuroplasticidad crítica	Sensibilidad aumentada a experiencias adversas	Consolidación de patrones desadaptativos

Fuente: Adaptado de Rueda León, Orozco Calderón, Valencia-Ortiz y Rodríguez Servín (2024)

4.1.3. Síntesis comparativa: fundamentos para la focalización en octavo grado

El análisis de los resultados obtenidos en educación básica primaria reveló un panorama que, si bien presenta fortalezas excepcionales en el desarrollo de competencias de reconocimiento emocional (100%) y empatía (91.7%-93.9%), evidenció también señales de alerta temprana que anticipaban desafíos críticos en etapas posteriores del desarrollo. Particularmente, el deterioro progresivo observado en autorregulación emocional conforme avanzaban los grados —con una caída del 57.6% entre tercero y quinto grado— estableció una trayectoria predictiva que exigía un análisis exhaustivo de la población de educación básica secundaria. Esta transición analítica no responde únicamente a una secuencia metodológica, sino a una necesidad investigativa estratégica: comprender cómo evolucionan las competencias socioemocionales durante la adolescencia indígena Mokaná, período crítico donde convergen procesos neurobiológicos complejos, transformaciones identitarias significativas y exigencias académicas crecientes que pueden determinar trayectorias de desarrollo a largo plazo.

En efecto, los hallazgos de secundaria confirmaron y profundizaron las tendencias identificadas en primaria: la regulación emocional continuó su deterioro hasta alcanzar un alarmante 25% en noveno grado, mientras que la empatía mostró recuperación progresiva y la autoeficacia evidenció inestabilidad significativa. Este panorama comparativo, articulado con los datos nacionales del ICFES (2023) que reportan una tendencia decreciente de 6.3 puntos en séptimo grado a 5.3 puntos en noveno grado para población indígena, fundamenta la selección estratégica de octavo grado como población prioritaria de intervención neuropsicológica.

CUADRO 4. Justificación de la focalización en octavo grado

Criterio	Evidencia	Implicación estratégica
Trayectoria nacional	Datos ICFES (2023): tendencia decreciente de 6.3 puntos (7°) a 5.3 puntos (9°) en población indígena	8° grado es punto crítico de intervención preventiva
Deterioro local	Regulación emocional: 100% (3°) → 52.1% (8°) → 25% (9°)	Intervenir antes del colapso observado en 9°
Ventana neurobiológica	13-14 años: período de mayor plasticidad para conexiones prefrontales-límbicas	Momento óptimo para intervención neuropedagógica
Viabilidad muestral	n = 12 estudiantes (34.3% de secundaria)	Tamaño óptimo para seguimiento individualizado
Estabilidad grupal	Mayor permanencia escolar que 9° grado	Garantiza continuidad de la intervención

Fuente: Elaboración propia (2024)

4.2. Análisis focalizado: perfil socioemocional de estudiantes de octavo grado

Una vez establecida la trayectoria evolutiva que posiciona al octavo grado como punto crítico de intervención, el análisis se focaliza en la caracterización detallada de los 12 estudiantes que conforman este grupo (34.3% de la muestra de secundaria), cuyas edades oscilan entre los 13 y 14 años —período que la neurociencia del desarrollo identifica como ventana de máxima plasticidad para la consolidación de conexiones entre la corteza prefrontal y las estructuras límbicas implicadas en la regulación emocional (Moreno-Jiménez & Sánchez-Queija, 2022).

El análisis de las competencias socioemocionales en este grupo revela un perfil marcadamente heterogéneo, en el que coexisten fortalezas significativas y vulnerabilidades críticas que configuran un escenario complejo y demandante de intervención neuropedagógica especializada. La muestra evidencia un rango de desempeño altamente variable que oscila entre el 8.3% y el 100% de las respuestas esperadas según el componente evaluado. Esta amplitud —equivalente a una variabilidad del 91.7%— sugiere procesos de desarrollo fragmentado y desincronizado, característicos de la adolescencia en contextos de estrés aculturativo donde los jóvenes navegan cotidianamente entre dos matrices culturales: la tradición ancestral Mokane y las demandas del sistema educativo occidental.

El mapa de competencias socioemocionales que emerge de este análisis revela patrones diferenciados que exigen interpretaciones específicas según las particularidades neurobiológicas y culturales de cada dominio, permitiendo identificar tanto los recursos disponibles para anclar intervenciones pedagógicas como las áreas prioritarias que requieren atención inmediata.

TABLA 5. Resultados detallados de competencias socioemocionales en octavo grado

Competencia	Ítems evaluados	Rango de desempeño	Promedio	Nivel	Variabilidad
Autorregulación - Empatía	4 ítems	75 % - 100%	89.6%	ALTO	25%
Automotivación - Autoeficacia	5 ítems	50 % - 100%	68.3%	MEDIO	50%
Autorregulación - Regulación	4 ítems	8.3 % - 83.3%	52.1%	MEDIO	75%

Fuente: Elaboración propia (2024)

La variabilidad observada (8.3% a 100%) —equivalente a una amplitud del 91.7%— sugiere procesos de desarrollo fragmentado y desincronizado, propios de la adolescencia en contextos de estrés aculturativo.

4.2.1. Fortaleza estructural: empatía comunitaria (89.6%)

Los estudiantes de octavo grado evidencian una competencia empática notablemente desarrollada, constituyendo el patrón más prometedor del estudio.

CUADRO 5. Análisis detallado de la competencia empática en 8° grado

Ítem	Contenido	Resultado	Interpretación
1901119	“Me afecta cuando veo que alguien molesta a un amigo”	100%	Empatía reactiva ante injusticia consolidada
1901129	“Me enoja cuando veo que tratan mal a otra persona”	100%	Activación emocional ante maltrato ajeno
1901139	“Me preocupa cuando alguien se siente mal”	75%	Preocupación empática en desarrollo
1901147	“Me siento triste cuando veo que una persona se siente triste”	83.3%	Contagio emocional funcional

Interpretación neuropedagógica: Este alto desempeño empático refleja la activación funcional del sistema de neuronas espejo y la maduración apropiada de la corteza cingulada anterior, estructuras cerebrales clave para la resonancia emocional (Iacoboni, 2009). Desde la perspectiva cultural, este patrón se articula con el principio de reciprocidad ancestral de la comunidad Mokaná, donde el bienestar individual se comprende en función del bienestar colectivo. Las prácticas comunitarias tradiciona-

les han potenciado neurobiológicamente las redes empáticas de estos adolescentes, constituyendo un recurso pedagógico estratégico para el diseño de intervenciones.

4.2.2. Vulnerabilidad crítica: regulación emocional (52.1%)

La autorregulación emocional constituye el hallazgo más alarmante, evidenciando una crisis en el desarrollo de competencias de autocontrol que requiere intervención inmediata.

CUADRO 6. Análisis crítico de la regulación emocional en 8° grado

Ítem	Contenido	Resultado	Interpretación clínica
1901060	“Les digo a mis padres lo que siento en ese momento”	8.3%	CRISIS COMUNICATIVA: 91.7% no expresan emociones a padres
1901077	“Me encierro en mi cuarto”	66.7%	Estrategia de evitación predominante
1901084	“Prefiero NO hablar con mis padres”	50%	Ruptura comunicativa intergeneracional
1901094	“Respiro profundamente para calmarme”	83.3%	FORTALEZA PRESERVADA: Estrategias fisiológicas básicas funcionales

Fuente: Elaboración propia (2024)

Interpretación neuropedagógica: El ítem 1901060 revela una ruptura significativa del sistema de apoyo primario, apuntando a dificultades en la integración córtico-límbica necesaria para verbalizar emociones y a la erosión de canales intergeneracionales de transmisión afectiva en el pueblo Mokane (Bueno, 2021). Los ítems 1901077 y 1901084 conforman un síndrome de evitación emocional donde el aislamiento sustituye la expresión comunitaria, generando un círculo vicioso de desregulación y retraimiento. Sin embargo, el ítem 1901094 indica que las estrategias fisiológicas básicas de autorregulación permanecen preservadas, representando un recurso inicial clave para extender el desarrollo hacia competencias comunicativas más complejas.

4.2.3. Competencia en desarrollo: autoeficacia (68.3%)

La automotivación-autoeficacia presenta un nivel medio con variabilidad significativa que revela un desajuste entre motivación intrínseca y autoconcepto académico.

CUADRO 7. Análisis del perfil de autoeficacia en 8° grado

Ítem	Contenido	Resultado	Categoría
1901175	“Estoy decidido a aprender todo lo que nos enseñen”	100%	Motivación intrínseca preservada
1901169	“Cuando tengo tiempo suficiente, puedo hacer todas las tareas”	66.7%	Confianza moderada
1901190	“Sé que voy a pasar todas las materias del año”	66.7%	Expectativa académica moderada
1901159	“Cuando no sé hacer algo que me gusta, practico hasta lograrlo”	58.3%	Persistencia en desarrollo
1901189	“Cuando algo me sale mal, sé que puedo mejorar”	50%	ALERTA: Riesgo de indefensión aprendida

Fuente: Elaboración propia (2024)

Interpretación neuropedagógica: Desde la neurociencia del desarrollo adolescente, este patrón refleja un desarrollo desincronizado de los sistemas motivacionales: la hiperactividad del sistema de recompensas promueve disposición y curiosidad por aprender (100%), mientras que la inmadurez relativa del córtex prefrontal limita la capacidad de evaluar de manera realista las propias competencias y sostener la autorregulación (Gross, 1999). El ítem 1901189 con promedios consistentemente bajos (50%) sugiere pesimismo cognitivo que puede predecir depresión adolescente, demandando reestructuración cognitiva orientada a consolidar un autoconcepto equilibrado entre la humildad cultural Mukaná y la confianza académica necesaria para contextos occidentales.

4.3. Hallazgos cualitativos: percepciones y prácticas docentes

El componente cualitativo de la investigación se orientó a comprender las percepciones, prácticas pedagógicas y factores contextuales que median el desarrollo socioemocional de los estudiantes Mukaná desde la perspectiva de quienes cotidianamente acompañan sus procesos formativos. Para ello, se aplicó un cuestionario estructurado organizado en cuatro secciones —estrategias para el desarrollo de competencias socioemocionales ICFES (20 ítems), estrategias pedagógicas y contextuales (24 ítems), percepciones sobre el desarrollo socioemocional (13 ítems), y necesidades y recomendaciones (5 preguntas abiertas)— complementado con un grupo focal semiestructurado a 12 docentes del Centro Educativo Juaruco.

Los hallazgos de este componente cualitativo no solo complementan los datos cuantitativos obtenidos con estudiantes, sino que ofrecen claves interpretativas funda-

mentales para comprender por qué emergen ciertos patrones de desarrollo socioemocional y cómo los factores pedagógicos e institucionales configuran el escenario donde se despliegan —o se obstaculizan— las competencias evaluadas. Esta triangulación metodológica, siguiendo el modelo de análisis mixto propuesto por Flick (2021), “no busca validación convergente sino comprensión enriquecida que reconozca complejidades emergentes de distintas fuentes” (p. 231).

4.3.1. Caracterización de los participantes docentes

TABLA 6. Perfil de docentes participantes

Variable	Descripción
Número de docentes	12 docentes vinculados a estudiantes de la comunidad Mokañá
Áreas disciplinares	Lenguaje, Matemáticas, Ciencias Naturales, Ciencias Sociales, Educación Artística, Educación Física
Experiencia docente promedio	12,3 años
Experiencia con comunidad Mokañá	7,6 años en promedio
Formación académica	67% licenciatura (8), 25% especialización (3), 8% maestría (1)

Fuente: Elaboración propia (2024)

4.3.2. Distribución de factores contextuales

El análisis de los factores contextuales evaluados en las Secciones A y B del cuestionario revela patrones complejos que reflejan las tensiones y oportunidades inherentes al trabajo educativo en contextos interculturales. La distribución de las respuestas docentes permite identificar no solo el estado actual de las prácticas pedagógicas relacionadas con el desarrollo socioemocional, sino también las brechas formativas y los recursos culturales disponibles que configuran el escenario educativo del Centro Educativo Juaruco. Los resultados se organizan en torno a dos grandes dimensiones: las competencias socioemocionales ICFES que los docentes promueven en sus estudiantes, y las estrategias pedagógicas contextuales que implementan para tal fin.

TABLA 7. Distribución porcentual de niveles por factor contextual

Factor	Muy bajo	Bajo	Medio	Alto	Muy alto
Autorregulación emocional: Empatía	18%	20%	25%	19%	18%
Autorregulación emocional: Regulación	22%	19%	22%	19%	18%
Automotivación: Autoeficacia	16%	18%	20%	24%	22%
Entorno para el aprendizaje	20%	31%	11%	15%	23%
Aplicación estrategias neuropedagógicas	26%	24%	16%	16%	18%
Integración saberes ancestrales Mokaaná	23%	18%	19%	24%	18%
Promoción pertenencia comunitaria	22%	19%	22%	19%	20%

Fuente: Resultados instrumentos aplicados (2024)

CUADRO 8. Hallazgos interpretativos de los factores contextuales

Factor	Hallazgo crítico	Interpretación
Estrategias neuropedagógicas	50% en niveles bajo y muy bajo	Brecha formativa significativa: los docentes carecen de herramientas conceptuales y metodológicas basadas en neurociencia educativa
Saberes ancestrales Mokaaná	42% en niveles alto y muy alto	Capital cultural significativo: sensibilidad cultural desarrollada pero infrautilizada pedagógicamente
Entorno de aprendizaje	51% en niveles bajo y medio-bajo	Limitaciones estructurales que dificultan implementación de metodologías experienciales
Pertenencia comunitaria	Distribución equilibrada con concentración en niveles medios	Reconocimiento de importancia sin estrategias sistemáticas consolidadas

Fuente: Elaboración propia (2024)

4.3.3. *Análisis de relaciones entre factores contextuales*

TABLA 8. Relación entre integración de saberes ancestrales y estrategias neuropedagógicas

Relación	Frecuencia	Porcentaje
Coincidencia exacta	2	17%
Saberes ancestrales > Estrategias neuropedagógicas	6	50%
Estrategias neuropedagógicas > Saberes ancestrales	4	33%
Total	12	100%

Fuente: Resultados instrumentos aplicados (2024)

El predominio de casos donde el nivel de integración cultural supera al de implementación neuropedagógica (50%) evidencia un potencial pedagógico latente: los docentes han desarrollado sensibilidad cultural considerable hacia las prácticas tradicionales Mokaná, pero carecen de las herramientas para traducir esta riqueza cultural en estrategias educativas neuropsicológicamente informadas. El coeficiente de correlación positiva moderada ($r=0.34$) indica un vínculo potencial que permanece infrautilizado. Esta asimetría refleja una brecha de traducción epistemológica donde el conocimiento cultural tradicional no ha encontrado aún canales efectivos para dialogar con los avances de la neurociencia educativa.

TABLA 9. Relación entre autorregulación emocional y promoción de pertenencia comunitaria

Relación	Frecuencia	Porcentaje
Coincidencia exacta	2	17%
Autorregulación emocional > Pertenencia comunitaria	5	42%
Pertenencia comunitaria > Autorregulación emocional	5	42%
Total	12	100%

Fuente: Resultados instrumentos aplicados (2024)

La distribución simétrica y correlación moderadamente alta ($r=0.56$) indica relación bidireccional donde ambos constructos se potencian mutuamente. Los docentes han intuido una conexión fundamental: el desarrollo de la autorregulación emocional se ve facilitado por el fortalecimiento de la identidad comunitaria, y viceversa. La regulación emocional adquiere mayor efectividad cuando se enmarca en un sistema de valores culturalmente coherente.

4.3.4. Percepciones docentes sobre competencias socioemocionales ICES

Más allá de las prácticas implementadas, resulta fundamental conocer cómo perciben los docentes el nivel de desarrollo de las competencias socioemocionales en sus estudiantes, pues estas valoraciones —construidas desde la observación cotidiana y el conocimiento contextualizado— permiten triangular los hallazgos cuantitativos obtenidos directamente con los estudiantes. Los docentes reportan percepciones diferenciadas que revelan patrones consistentes con los resultados de la prueba “Evaluar para Avanzar”, fortaleciendo la validez del diagnóstico.

TABLA 10. Valoración docente del desarrollo de competencias socioemocionales

Competencia ICES	Promedio (1-5)	DE	Interpretación cualitativa
Autorregulación: Empatía	2.9	0.8	Desarrollo emergente pero inconsistente
Autorregulación: Regulación	2.7	0.9	Desafío pedagógico prioritario
Automotivación: Autoeficacia	3.2	0.7	Fortaleza relativa
Entorno para el aprendizaje	3.0	1.1	Alta variabilidad individual
Promedio Global	2.95	0.87	Desarrollo moderado

Fuente: Resultados instrumentos aplicados (2024)

4.3.5. Análisis cualitativo de respuestas abiertas: factores facilitadores y obstaculizadores

La Sección D del cuestionario, conformada por cinco preguntas abiertas, constituye un espacio privilegiado para acceder al saber pedagógico experiencial de los docentes —ese conocimiento situado que emerge de años de práctica en contextos interculturales y que difícilmente puede capturarse mediante ítems cerrados. El análisis de contenido de estas respuestas revela no solo las condiciones que favorecen u obstaculizan el desarrollo socioemocional de los estudiantes Mikaná, sino también la reflexividad crítica de los docentes respecto a su propia práctica y las tensiones epistemológicas que enfrentan al intentar articular el currículo oficial con las pedagogías culturalmente responsivas.

CUADRO 9. Factores facilitadores identificados por docentes

Factor	Frecuencia	Cita representativa
Conexión con tradiciones culturales	11 docentes (92%)	“Cuando integramos historias y simbolismos de la cultura Mokaná, los estudiantes se muestran más receptivos y conectados emocionalmente”
Vínculo afectivo docente-estudiante	9 docentes (75%)	“El clima de confianza es fundamental. Cuando los estudiantes sienten que nos importan, se abren emocionalmente”
Apoyo familiar y comunitario	8 docentes (67%)	“Las familias que mantienen prácticas tradicionales de crianza muestran hijos con mayor estabilidad emocional”

CUADRO 10. Obstáculos identificados por docentes

Obstáculo	Frecuencia	Cita representativa
Déficit de formación específica	10 docentes (83%)	“Falta de capacitación que integre neuroeducación con respeto hacia los saberes ancestrales, no como reemplazo sino como diálogo de saberes”
Limitaciones estructurales	9 docentes (75%)	“Sobrecarga curricular que privilegia contenidos académicos tradicionales sobre el desarrollo integral socioemocional”
Tensiones culturales	7 docentes (58%)	“Conflicto entre expectativas del currículo oficial y las formas tradicionales de educación emocional Mokaná”

Fuente: Elaboración propia (2024)

Los docentes demuestran conciencia epistemológica al solicitar formación que no busque el reemplazo de los saberes ancestrales por conocimiento científico, sino la construcción de puentes epistemológicos que permitan el diálogo respetuoso entre diferentes formas de conocer, configurando lo que Santos (2010) denomina ecología de saberes.

4.4. Síntesis integradora: perfil socioemocional Mokaná y fundamentos para la intervención

La triangulación de datos cuantitativos (83 estudiantes) y cualitativos (12 docentes) configura un perfil socioemocional culturalmente específico que fundamenta el diseño de intervenciones neuropedagógicas contextualizadas.

CUADRO 11. Perfil socioemocional integral de adolescentes Mokane de octavo grado

Dimensión	Característica	Evidencia cuantitativa	Validación cualitativa	Fundamento neuropsicológico
Fortaleza estructural	Empatía comunitaria excepcional	89.6% (ALTO)	Docentes: 2.9/5 emergente	Sistema de neuronas espejo potenciado por prácticas culturales de reciprocidad ancestral
Vulnerabilidad crítica	Déficit en regulación emocional	52.1% (MEDIO); Ítem comunicación familiar: 8.3%	Docentes: 2.7/5 - Prioridad	Asincronía madurativa corteza prefrontal-sistema límbico, agravada por ruptura comunicativa intergeneracional
Recurso latente	Motivación intrínseca preservada	100% desea aprender	Docentes: 3.2/5 fortaleza	Circuitos de recompensa funcionales; base para intervenciones que capitalicen deseo de aprender
Riesgo identificado	Tendencia a indefensión aprendida	50% duda de poder mejorar	Alta variabilidad percibida	Autoconcepto académico frágil que requiere reestructuración cognitiva
Oportunidad pedagógica	Capital cultural docente infrautilizado	50% saberes ancestrales > neuropsicología	83% solicita formación integradora	Potencial de formación docente que integre neurociencia y epistemologías ancestrales

Fuente: Elaboración propia (2024)

CUADRO 12. Prioridades de intervención derivadas del diagnóstico

Prioridad	Competencia objetivo	Justificación diagnóstica	Estrategia recomendada
1ª	Regulación emocional	Crisis comunicativa familiar (91.7%); deterioro progresivo confirmado	Intervención inmediata: fortalecer expresión afectiva en clave bicultural
2ª	Autoeficacia	Riesgo de indefensión aprendida (50%); desajuste motivacional	Experiencias de éxito progresivo en contextos colaborativos
3ª	Capitalizar empatía	Fortaleza consolidada (89.6%) como recurso pedagógico	Metodologías colaborativas que anclen competencias intrapersonales en fortaleza interpersonal

Fuente: Elaboración propia (2024)

Este perfil fundamenta el diseño de intervenciones neuropedagógicas culturalmente situadas que capitalicen las fortalezas relacionales ancestrales (empatía comunitaria) como andamiaje para fortalecer competencias intrapersonales deficitarias (regulación emocional, autoeficacia), aprovechando la ventana de neuroplasticidad crítica que representa el período 13-14 años para el desarrollo de conexiones prefrontales-límbicas (Moreno-Jiménez & Sánchez-Queija, 2022).

5. REFLEXIÓN CRÍTICA EN EL MARCO DE LA NEUROPEDAGOGÍA: IMPLICACIONES PARA EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS SOCIOEMOCIONALES EN CONTEXTOS INTERCULTURALES

El análisis de los resultados obtenidos en la prueba “Evaluar para Avanzar” y el cuestionario docente, enmarcado dentro de los principios de la neuropedagogía intercultural, revela una interacción compleja entre factores neurobiológicos, culturales y pedagógicos que configuran el desarrollo de competencias socioemocionales en adolescentes indígenas Mokaná. A través de un enfoque multidimensional, se ha podido identificar cómo diversos componentes del cerebro —particularmente el córtex prefrontal, la amígdala y las redes asociadas con la cognición social— interactúan con matrices culturales específicas para modular las capacidades de autorregulación, empatía y autoeficacia. Estos hallazgos no solo proporcionan una visión detallada del estado actual de las competencias socioemocionales, sino también de los factores contextuales que median su desarrollo en un territorio ancestral que enfrenta los desafíos de la interculturalidad contemporánea.

5.1. La asincronía entre competencias interpersonales e intrapersonales: una lectura neuropedagógica culturalmente situada

El hallazgo más significativo de esta investigación es el perfil socioemocional asimétrico que caracteriza a los adolescentes Mokaná de octavo grado: fortaleza excepcional en empatía comunitaria (89.6%) coexistiendo con vulnerabilidad crítica en regulación emocional individual (52.1%). Esta configuración, lejos de ser una anomalía, refleja la interacción bidireccional entre procesos neurobiológicos universales del desarrollo adolescente y prácticas culturales específicas de socialización emocional.

Desde la neurociencia del desarrollo, los altos niveles de empatía evidencian una maduración adecuada del sistema de neuronas espejo y una conectividad funcional robusta entre la corteza cingulada anterior, la ínsula y la corteza prefrontal medial —estructuras implicadas en el procesamiento empático, la conciencia interoceptiva y la teoría de la mente (Cerić Garrido & Tejada, 2025). Este desarrollo se ve potenciado

por las prácticas culturales Mokaná que privilegian la reciprocidad, la solidaridad comunitaria y el cuidado mutuo como valores centrales de la cosmovisión ancestral.

Sin embargo, el déficit en regulación emocional —particularmente la crisis comunicativa familiar evidenciada en el ítem 1901060 donde apenas el 8.3% de estudiantes expresa emociones a sus padres— sugiere una ruptura en los canales intergeneracionales de transmisión afectiva. Desde la perspectiva neurobiológica, este patrón se explica por la asincronía madurativa característica de la adolescencia: mientras el sistema límbico muestra elevada reactividad emocional, las conexiones regulatorias con la corteza prefrontal se encuentran aún en desarrollo (Casey & Jones, 2020). Esta configuración neurobiológica, combinada con posibles tensiones aculturativas que erosionan las prácticas tradicionales de acompañamiento emocional, genera un escenario de vulnerabilidad que requiere intervención inmediata.

La interpretación de estos hallazgos trasciende el reduccionismo neurobiológico para reconocer que las competencias socioemocionales no se desarrollan en el vacío cultural. Como señala Immordino-Yang (2016), las interacciones sociales y la empatía son fundamentales para el aprendizaje efectivo, subrayando la necesidad de fomentar entornos educativos que propicien tanto el desarrollo neurobiológico óptimo como el arraigo cultural. En el contexto Mokaná, esto implica diseñar intervenciones que capitalicen la fortaleza empática comunitaria como andamiaje para fortalecer competencias intrapersonales deficitarias.

5.2. La brecha de traducción epistemológica: tensiones entre neurociencia y saberes ancestrales

Un hallazgo particularmente revelador del componente cualitativo es la asimetría identificada en las prácticas docentes: el 50% de los educadores presenta mayor nivel de integración de saberes ancestrales Mokaná que de implementación de estrategias neuropedagógicas. Este patrón evidencia lo que puede denominarse una brecha de traducción epistemológica, donde el conocimiento cultural tradicional no ha encontrado aún canales efectivos para dialogar con los avances de la neurociencia educativa.

Esta brecha no debe interpretarse como deficiencia, sino como evidencia de un potencial pedagógico latente. Los docentes han desarrollado sensibilidad cultural considerable hacia las prácticas tradicionales Mokaná —narrativas ancestrales, círculos de palabra, conexión con el territorio— pero carecen de las herramientas conceptuales y metodológicas para traducir esta riqueza cultural en estrategias neuropsicológicamente informadas. Como señala Santos (2010), se requiere una ecología de saberes donde diferentes formas de conocimiento puedan coexistir y dialogar sin que una domine o invalide a las otras.

Los obstáculos identificados por los docentes trascienden las limitaciones técnicas o de recursos, revelando tensiones epistemológicas profundas en el sistema educativo. El 83% de los docentes demanda formación que integre neuroeducación con respeto hacia los saberes ancestrales, “no como reemplazo sino como diálogo de saberes”. Esta demanda evidencia conciencia epistemológica y se fundamenta en la perspectiva decolonial que cuestiona la hegemonía del conocimiento occidental y propone la validez de múltiples racionalidades (Mignolo, 2003).

La correlación positiva entre integración de saberes ancestrales y promoción de pertenencia comunitaria ($r=0.56$) confirma que los docentes han intuitido una conexión fundamental: el desarrollo de la autorregulación emocional se ve facilitado por el fortalecimiento de la identidad cultural, y viceversa. La regulación emocional adquiere mayor efectividad cuando se enmarca en un sistema de valores culturalmente coherente, hallazgo que tiene implicaciones directas para el diseño de intervenciones neuropedagógicas interculturales.

5.3. Ventanas de neuroplasticidad y oportunidades de intervención

Los hallazgos de esta investigación adquieren particular relevancia considerando el momento neurobiológico de la población estudiada. El período entre 13-14 años constituye una ventana de oportunidad crítica para el desarrollo de la autorregulación emocional, coincidiendo con cambios específicos en la conectividad entre la amígdala y la corteza prefrontal (Moreno-Jiménez & Sánchez-Queija, 2022). Durante esta fase, las experiencias estructuradas de autorregulación pueden acelerar la maduración de circuitos cerebrales implicados en la regulación emocional, cognición social y toma de decisiones.

La teoría de la plasticidad neuronal sostiene que las capacidades socioemocionales pueden fortalecerse mediante experiencias de aprendizaje diseñadas específicamente para estimular estas áreas cerebrales (Battro et al., 2008). En el contexto Mokaná, esto implica aprovechar las prácticas culturales tradicionales —ceremonias ancestrales, narrativas colectivas, rituales de acompañamiento intergeneracional— como activadores de procesos neurobiológicos específicos. Las narrativas ancestrales pueden funcionar como organizadores previos que facilitan la comprensión y apropiación de competencias socioemocionales, porque están culturalmente ancladas en el universo simbólico de los estudiantes (Ausubel, 2002).

Sin embargo, la reorganización sináptica propia de la pubertad también genera vulnerabilidades. UNICEF Uruguay (2020) advierte que este proceso produce remodelación profunda en las conexiones neuronales, lo cual puede desajustar temporalmente la eficiencia en las redes de cognición social. El descenso observado en empatía durante séptimo grado (56.3%) y el colapso en regulación emocional en noveno grado (25%) pueden vincularse a esta reorganización sináptica, sugiriendo que la

ausencia de intervención sistemática durante octavo grado puede consolidar patrones desadaptativos de autorregulación.

5.4. Desafíos y tensiones para la intervención neuropedagógica intercultural

La implementación de propuestas neuropedagógicas en contextos interculturales enfrenta tensiones que requieren abordaje reflexivo. En primer lugar, la sobrecarga curricular que privilegia contenidos académicos tradicionales sobre el desarrollo integral socioemocional, identificada por el 75% de los docentes, evidencia lo que Apple (1986) denomina currículo oculto: las estructuras institucionales que, de manera implícita, comunican valores y prioridades educativas que pueden marginar las competencias socioemocionales.

En segundo lugar, las tensiones entre expectativas del currículo oficial y las formas tradicionales de educación emocional Mokaná, reportadas por el 58% de los docentes, reflejan la complejidad de navegar entre dos sistemas de conocimiento que no siempre se articulan coherentemente. Walsh (2009) enfatiza que “la interculturalidad crítica exige transformaciones estructurales en cómo se conciben y organizan los procesos educativos”, principio que orienta la necesidad de una ecología de saberes donde la neurociencia dialogue horizontalmente con las epistemologías ancestrales.

Finalmente, la heterogeneidad en las prácticas docentes —evidenciada en la alta variabilidad de los factores contextuales evaluados— sugiere la presencia de liderazgos pedagógicos diferenciados que podrían convertirse en nodos de transformación educativa si se consolidan espacios institucionales orientados al intercambio de experiencias y a la sistematización de prácticas exitosas. Esta heterogeneidad, lejos de constituir una limitación, se perfila como una oportunidad para el aprendizaje colaborativo entre docentes y la construcción conjunta de modelos pedagógicos culturalmente pertinentes.

5.5. Hacia una neuropedagogía intercultural: síntesis y proyecciones

Los hallazgos de esta investigación evidencian que el desarrollo de competencias socioemocionales en contextos interculturales constituye una oportunidad histórica para reconfigurar los paradigmas educativos hacia modelos más inclusivos, científicamente fundamentados y culturalmente pertinentes. La convergencia diagnóstica entre datos cuantitativos estudiantiles y percepciones cualitativas docentes —ambos identificando la regulación emocional como área crítica de intervención— fortalece la validez de los hallazgos y confirma la necesidad de intervenciones que integren el conocimiento sobre desarrollo neurobiológico adolescente con la comprensión profunda de las particularidades culturales del contexto Mokaná.

En el panorama educativo contemporáneo, donde las brechas de inequidad se profundizan y las comunidades indígenas enfrentan la disyuntiva entre preservar su identidad cultural y acceder a oportunidades del mundo moderno, esta investigación demuestra que es posible —y necesario— que los avances de la neurociencia educativa dialoguen constructivamente con las epistemologías ancestrales para generar modelos pedagógicos verdaderamente transformadores. La neuropedagogía intercultural no busca “corregir” o “normalizar” formas diversas de funcionamiento neurológico, sino potenciarlas y valorarlas como contribuciones legítimas al desarrollo socioemocional.

Como concluye Mignolo (2011), “el pensamiento decolonial no rechaza el conocimiento científico occidental, sino que lo sitúa en diálogo horizontal con otras formas de conocer igualmente válidas” (p. 82). Este principio orienta las implicaciones prácticas de los hallazgos: las intervenciones neuropedagógicas en contextos interculturales deben capitalizar las fortalezas relacionales ancestrales como andamiaje para fortalecer competencias intrapersonales, aprovechando simultáneamente las ventanas de neuroplasticidad adolescente y los recursos culturales disponibles en la comunidad educativa.

6. CONCLUSIONES

El diagnóstico de competencias socioemocionales en adolescentes indígenas Mokaná de octavo grado reveló un perfil asimétrico caracterizado por fortalezas excepcionales en empatía comunitaria (89.6%) coexistiendo con vulnerabilidades críticas en regulación emocional individual (52.1%), patrón que refleja la interacción compleja entre procesos neurobiológicos universales del desarrollo adolescente y matrices culturales específicas de socialización. Los hallazgos evidencian que las prácticas ancestrales de reciprocidad y cuidado mutuo han potenciado neurobiológicamente las redes empáticas de estos adolescentes, mientras que la ruptura en los canales intergeneracionales de transmisión afectiva —evidenciada en que solo el 8.3% expresa emociones a sus padres— configura una crisis comunicativa que requiere intervención inmediata. La triangulación con percepciones docentes confirma este diagnóstico y revela una brecha de traducción epistemológica donde los educadores han desarrollado sensibilidad cultural significativa hacia saberes ancestrales Mokaná pero carecen de herramientas para integrarlos con estrategias neuropedagógicas.

Los resultados fundamentan la necesidad de diseñar intervenciones neuropedagógicas culturalmente situadas que capitalicen las fortalezas relacionales ancestrales como andamiaje para fortalecer competencias intrapersonales deficitarias, aprovechando la ventana de neuroplasticidad crítica que representa el período 13-14 años para el desarrollo de conexiones prefrontales-límbicas. La investigación demuestra que es posible —y necesario— que los avances de la neurociencia educativa dia-

loguen constructivamente con las epistemologías ancestrales para generar modelos pedagógicos transformadores que no busquen “corregir” formas diversas de funcionamiento socioemocional, sino potenciarlas como contribuciones legítimas al desarrollo integral. Este enfoque de neuropedagogía intercultural trasciende la mera adaptación curricular para configurar una ecología de saberes donde diferentes formas de conocimiento coexistan y se enriquezcan mutuamente.

Finalmente, esta caracterización inicial establece las bases empíricas para el diseño de una propuesta de intervención neuropedagógica que integre estrategias basadas en evidencia neurocientífica con prácticas culturales validadas por la comunidad Mokaná, constituyendo un aporte significativo tanto para la transformación educativa en contextos interculturales como para la consolidación de la neuropedagogía como campo disciplinar inclusivo y culturalmente responsivo. Los hallazgos sugieren que el desarrollo socioemocional óptimo en poblaciones indígenas requiere enfoques pedagógicos que honren simultáneamente la universalidad de los procesos neurobiológicos adolescentes y la particularidad de las experiencias culturales que moldean su expresión, configurando un modelo replicable para otras comunidades que naveguen la tensión entre preservación identitaria y acceso a oportunidades educativas contemporáneas.

REFERENCIAS

- Apple, M. (1986). *Ideología y currículo*. Akal.
- Ausubel, D. P. (2002). *Adquisición y retención del conocimiento: Una perspectiva cognitiva*. Paidós.
- Barbour, R. (2020). *Doing focus groups* (3rd ed.). SAGE Publications.
- Bar-On, R. (2006). The Bar-On model of emotional-social intelligence (ESI). *Psicothema*, 18(Supl), 13-25.
- Battro, A. M., Fischer, K. W., & Léna, P. J. (Eds.). (2008). *The educated brain: Essays in neuroeducation*. Cambridge University Press.
- Bisquerra, R. (2020). *Competencias emocionales para un cambio de paradigma en educación*. Horsori Editorial.
- Blakemore, S. J., & Mills, K. L. (2022). Is adolescence a sensitive period for sociocultural processing? *Annual Review of Psychology*, 73, 135-159. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-010921-050942>
- Bueno, D. (2021). *Genética y aprendizaje: La importancia de lo que ocurre en el aula desde la perspectiva de las ciencias cognitivas*. Octaedro.
- Casey, B. J., & Jones, R. M. (2020). Neurobiology of the adolescent brain and behavior: Implications for substance use disorders. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 49(12), 1189-1201. <https://doi.org/10.1016/j.jaac.2010.08.017>
- Cerić Garrido, F., & Tejada, J. (2025). *Neuroeducación y desarrollo socioemocional: Estrategias pedagógicas basadas en evidencia*. Ediciones Universidad de Barcelona.

- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2018). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (5th ed.). SAGE Publications.
- Creswell, J. W., & Plano Clark, V. L. (2018). *Designing and conducting mixed methods research* (3rd ed.). SAGE Publications.
- Feldman, R. (2019). *Desarrollo psicológico a través de la vida* (7th ed.). Pearson.
- Flick, U. (2021). *An introduction to qualitative research* (6th ed.). SAGE Publications.
- Gross, J. J. (1999). Emotion regulation: Past, present, future. *Cognition & Emotion*, 13(5), 551-573. <https://doi.org/10.1080/026999399379186>
- Hernández-Sampieri, R., & Mendoza, C. P. (2018). *Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. McGraw-Hill Education.
- Hurtado de Barrera, J. (2020). *Metodología de la investigación: Guía para una comprensión holística de la ciencia* (4th ed.). Quirón Ediciones.
- Iacoboni, M. (2009). *Las neuronas espejo: Empatía, neuropolítica, autismo, imitación, o de cómo entendemos a los otros*. Katz Editores.
- ICFES. (2021). *Marco de referencia para la evaluación: Habilidades socioemocionales*. Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación.
- ICFES. (2023). *Informe nacional de resultados: Habilidades socioemocionales en población indígena colombiana*. Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación.
- Immordino-Yang, M. H. (2016). *Emotions, learning, and the brain: Exploring the educational implications of affective neuroscience*. W. W. Norton & Company.
- Immordino-Yang, M. H., & Damasio, A. (2021). We feel, therefore we learn: The relevance of affective and social neuroscience to education. *Mind, Brain, and Education*, 15(1), 36-58. <https://doi.org/10.1111/mbe.12043>
- Johnson, B., & Christensen, L. (2023). *Educational research: Quantitative, qualitative, and mixed approaches* (7th ed.). SAGE Publications.
- LeDoux, J. E. (1993). Emotional memory systems in the brain. *Behavioural Brain Research*, 58(1-2), 69-79. [https://doi.org/10.1016/0166-4328\(93\)90091-4](https://doi.org/10.1016/0166-4328(93)90091-4)
- Mayer, J. D. (1997). What is emotional intelligence? En P. Salovey & D. J. Sluyter (Eds.), *Emotional development and emotional intelligence: Educational implications* (pp. 3-34). Basic Books.
- Melero Aguilar, N. (2021). El paradigma crítico y los aportes de la investigación acción participativa en la transformación de la realidad social. *Cuestiones Pedagógicas*, 21*, 87-107. <https://doi.org/10.12795/CP.2021.i21.v1.06>
- Mignolo, W. (2003). *Historias locales/diseños globales*. Akal.
- Mignolo, W. (2011). *The darker side of Western modernity: Global futures, decolonial options*. Duke University Press.
- Ministerio de Educación Nacional. (2012). *Desarrollo socioafectivo: Educar en y para el afecto*. MEN.
- Moreno-Jiménez, A., & Sánchez-Queija, I. (2022). Desarrollo neurobiológico durante la adolescencia: Implicaciones para el aprendizaje socioemocional. *Revista de Psicología del Desarrollo*, 34(2), 145-162.
- Ramírez-Valbuena, W., & Ortiz-Torres, M. (2023). Competencias socioemocionales en la adolescencia: Una perspectiva neuroeducativa. *Revista Colombiana de Educación*, 89, 95-118.

- Rueda León, G., Orozco Calderón, G., Valencia-Ortiz, A. I., & Rodríguez Servín, E. (2024). Desarrollo neurobiológico y regulación emocional en la adolescencia: Fundamentos para la intervención educativa. *Neuroeducación y Desarrollo*, 12(3), 78-95.
- Santos, B. (2010). Descolonizar el saber, reinventar el poder. Trilce.
- Torres-Mendoza, L., & Casallas-Hernández, P. (2022). Factores culturales en el desarrollo socioemocional: Perspectivas desde la psicología del desarrollo. *Acta Colombiana de Psicología*, 25(2), 178-194.
- UNICEF Uruguay. (2020). Desarrollo adolescente: Cambios neurobiológicos y sus implicaciones educativas. UNICEF.
- Valencia-Quintero, R., & Domínguez-López, S. (2023). El modelo Bar-On en contextos multiculturales: Adaptaciones y consideraciones metodológicas. *Revista Internacional de Educación Socioemocional*, 8(1), 67-89.
- Walsh, C. (2009). Interculturalidad crítica y educación intercultural. *Revista Educación y Pedagogía*, 21(55), 25-40.

