Revista Multidisciplinaria Perspectiva Científica

Vol. 3 Núm. 1 (2026)

ISSN: 3136-277X

EDITORIAL MULTIDISCIPLINARIA INTEGRACIÓN SRL.

RMPC-Vol.3. N1. 005

Musicoterapia controlada como estrategia de adaptación sensorial para la reducción de estrés en neonatos prematuros

Controlled music therapy as a sensory adaptation strategy for stress reduction in premature neonates

Autores:

Roberto Carlos Vera
Facultad de Ciencias y Tecnología, Universidad Evangélica Boliviana
Santa Cruz - Bolivia
robertormc@gmail.com
https://orcid.org/0009-0002-1958-1661

Carmen Lilia Rivas Vargas
Carrera de Enfermería Universidad Autónoma Gabriel René Moreno
Santa Cruz - Bolivia
carmenliliarivasv2017@gmail.com
https://orcid.org/0009-0006-2531-6062

Rosmery Tangara Nina
Hospital de Niños Dr. Mario Ortiz Suárez
Santa Cruz - Bolivia
rosmery.tangara1976@gmail.com
https://orcid.org/0009-0005-0783-6382

Natalia María Susaño Arando
Centro de Investigación Carrera de Enfermería Universidad Autónoma Tomás Frías
Potosí - Bolivia
susanoarandonatalia@gmail.com
https://orcid.org/0009-0000-1795-1011

Gabriela Keila Montenegro Rodríguez
Caja Petrolera de Salud
Santa Cruz - Bolivia
gabriela.montenegro.rodriguez@gmail.com
https://orcid.org/0009-0006-5741-1718

Autor de correspondencia: *Roberto Carlos Vera*, robertormc@gmail.com

Recepción: 30-abril-2026 **Aceptación:** 17-mayo-2026 **Publicación:** 27-mayo-2026

Cómo citar este artículo:

Vera, R. C., Rivas Vargas, C. L., Tangara Nina, R., Susaño Arando, N. M., & Montenegro Rodríguez, G. K. (n.d.). Musicoterapia controlada como estrategia de adaptación sensorial para la reducción de estrés en neonatos prematuros. *Revista Multidisciplinaria Perspectiva Científica*. https://doi.org/10.68503/btttr016

RESUMEN

Introducción: El nacimiento pretérmino expone al neonato a un entorno hospitalario estresante que altera su inmaduro sistema neurosensorial y cardiorrespiratorio. **Objetivo:** Comparar los resultados de la aplicación de musicoterapia controlada (<45dB), como estrategia de adaptación sensorial en neonatos prematuros del Hospital Municipal Francés de la ciudad de Santa Cruz de la Sierra. **Metodología:** Estudio cuasiexperimental y prospectivo en 12 neonatos prematuros (<37 semanas) sometidos a sesiones diarias de 15 minutos durante 5 días, evaluando signos vitales y conducta mediante observación clínica, además de encuestar a 25 profesionales de enfermería. **Resultados:** La intervención demostró una mejoría estadísticamente significativa en la normalización de la frecuencia cardíaca (del 33% al 84%, p< 0.01), frecuencia respiratoria (del 42% al 92%, p< 0.01) y saturación de oxígeno (del 42% al 75%, p < 0.05). Conductualmente, se incrementaron los estados de calma (100%), autorregulación (58%) y sueño adecuado (50%), sin reacciones adversas en el 92% de los neonatos. El 88% del personal de enfermería valoró la intervención como muy importante, aunque el 60% evidenció conceptos erróneos al confundirla con sobreestimulación. **Conclusiones:** La musicoterapia controlada es una intervención segura y eficaz que favorece la estabilidad fisiológica y la autorregulación en neonatos prematuros, evidenciando la necesidad de capacitar al personal de enfermería.

Palabras clave: musicoterapia, adaptación sensorial, neonato prematuro, cuidados de enfermería, neonatología.

ABSTRACT

Introduction: Preterm birth exposes the newborn to a stressful hospital environment that disrupts their immature neurosensory and cardiorespiratory systems. **Objective:** To compare the outcomes of applying controlled music therapy (<45 dB) as a sensory adaptation strategy in premature neonates at the Hospital Municipal Francés in the city of Santa Cruz de la Sierra. **Methodology:** A quasi-experimental, prospective study involving 12 premature neonates (<37 weeks) subjected to daily 15-minute sessions for 5 days, evaluating vital signs and behavior through clinical observation, in addition to surveying 25 nursing professionals. **Results:** The intervention demonstrated a statistically significant improvement in the normalization of heart rate (from 33% to 84%, p<0.01), respiratory rate (from 42% to 92%, p < 0.01), and oxygen saturation (from 42% to 75%, p<0.05). Behaviorally, states of calmness (100%), self-regulation (58%), and adequate sleep (50%) increased, with no adverse reactions in 92% of the neonates. Eighty-eight percent of the nursing staff rated the intervention as very important, although 60% showed misconceptions by confusing it with overstimulation. **Conclusions:** Controlled music therapy is a safe and effective intervention that promotes physiological stability and self-regulation in premature neonates, highlighting the need to train nursing staff.

Keywords: music therapy, sensory adaptation, premature newborn, nursing care, neonatology.

1. INTRODUCCIÓN

El nacimiento pretérmino, definido clínicamente como aquel que ocurre antes de las 37 semanas de gestación, representa uno de los desafíos prioritarios de la salud pública global al registrar una incidencia aproximada de 14 millones de casos anuales y constituir la principal causa de morbimortalidad neonatal (Bieleninik et al., 2016) (Costa et al., 2022). Esta interrupción abrupta del desarrollo intrauterino obliga al recién nacido a enfrentarse de manera prematura a un entorno extrauterino complejo para el cual sus sistemas neurosensorial, cardiovascular y respiratorio aún no poseen madurez funcional suficiente (Lordier et al., 2019) (Sa de Almeida et al., 2020). Al ingresar a las unidades de cuidados neonatales, estos pacientes quedan expuestos de forma continua a estímulos ambientales nocivos, tales como iluminación artificial intensa, procedimientos clínicos invasivos y niveles de ruido ambiental que exceden sistemáticamente los umbrales fisiológicos tolerables (Arnon et al., 2006) (Neal & Lindeke, 2008). Dicha sobrecarga sensorial exógena desencadena respuestas neuroendocrinas de estrés agudo que comprometen la estabilidad hemodinámica, alteran la arquitectura del sueño e incrementan el riesgo de secuelas en el neurodesarrollo a mediano y largo plazo (Haslbeck et al., 2020) (Vander Heijden et al., 2016). Ante la vulnerabilidad biológica del neonato prematuro, los modelos contemporáneos de atención hospitalaria priorizan los cuidados centrados en el neurodesarrollo y las estrategias de adaptación sensorial destinadas a modular el microambiente físico (Loewy et al., 2013) (Span et al., 2021).

Dentro del espectro de intervenciones no farmacológicas disponibles, la musicoterapia receptiva se ha consolidado como una herramienta terapéutica de alto valor clínico debido a su capacidad para reorganizar la percepción auditiva y atenuar el impacto del ruido hospitalario (Mohan et al., 2021; Yue et al., 2021). Diversos ensayos clínicos controlados han demostrado que la exposición a música instrumental estructurada, caracterizada por tiempos lentos y constantes de entre 60 y 80 pulsaciones por minuto, favorece la sincronización con los ritmos biológicos endógenos del recién nacido (Caparros-Gonzalez et al., 2018) (Yakobson et al., 2021). Este fenómeno de acoplamiento rítmico estimula la

actividad del sistema nervioso parasimpático, promoviendo la disminución de la frecuencia cardíaca y respiratoria, el incremento de la saturación periférica de oxígeno y la consolidación de estados de quietud y sueño profundo (Kobus et al., 2021) (Silva et al., 2013).

Además de los beneficios autonómicos inmediatos, la literatura neurocientífica reciente evidencia que las intervenciones musicales tempranas ejercen un efecto protector sobre la conectividad funcional y la maduración estructural de redes cerebrales vinculadas al procesamiento emocional y cognitivo en infantes muy prematuros (Haslbeck et al., 2023) (Epstein et al., 2021). En el plano conductual y vincular, la integración de estímulos sonoros terapéuticos reduce significativamente las manifestaciones de dolor, llanto activo e irritabilidad durante la estancia hospitalaria, al tiempo que optimiza la autorregulación motora y disminuye el gasto energético metabólico basal (Barandouzi et al., 2020). De igual forma, estudios desarrollados en contextos iberoamericanos señalan que estas prácticas facilitan la humanización del cuidado intensivo e intermedio, fortaleciendo la interacción temprana entre el equipo de salud, la familia y el neonato hospitalizado (Palazzi et al., 2019).

No obstante, la solidez de la evidencia científica acumulada a nivel internacional, la traslación de la musicoterapia hacia la práctica cotidiana de enfermería neonatal presenta aún marcadas heterogeneidades metodológicas y vacíos de estandarización clínica (Ghetti et al., 2021; Kobus et al., 2023). La mayoría de los protocolos validados provienen de centros hospitalarios de alta complejidad en países industrializados, lo que genera una brecha significativa respecto a su aplicabilidad en hospitales públicos de segundo nivel en economías en desarrollo (Costa et al., 2022; Ettenberger et al., 2017). En el contexto específico de Bolivia, la revisión de la producción científica nacional indexada evidencia que las investigaciones clínicas sobre musicoterapia se han enfocado en áreas de salud mental adulta y cuidados generales de enfermería (Mamani-Condori & Flores-Quispe, 2026), existiendo una ausencia de estudios sistemáticos orientados a neonatos prematuros en servicios hospitalarios de Santa Cruz de la Sierra.

A esta carencia de protocolos locales se suma una problemática operativa crítica relacionada con las competencias conceptuales y técnicas del personal de enfermería encargado del cuidado directo (Loewy et al., 2013). En numerosos servicios neonatales, la estimulación sonora se implementa de manera empírica y discontinua, observándose con frecuencia una confusión conceptual entre el enfoque protector de la adaptación sensorial y los esquemas de sobreestimulación auditiva (Epstein et al., 2021). Cuando las intervenciones musicales se aplican sin criterios clínicos ni control sonométrico rigoroso superando el límite seguro de 45 decibeles recomendado para el entorno neonatal, el estímulo pierde su efecto terapéutico y puede convertirse en un factor iatrogénico que exacerba la inestabilidad fisiológica del recién nacido pretérmino (Yue et al., 2021).

En virtud de los antecedentes expuestos, la presente investigación tuvo como objetivo principal comparar los resultados fisiológicos y conductuales de la aplicación de un protocolo estructurado de musicoterapia controlada (<45dB), como estrategia de adaptación sensorial en neonatos prematuros hospitalizados en el Servicio de Neonatología del Hospital Municipal Francés de Santa Cruz de la Sierra, durante la gestión 2025. Asimismo, el estudio se propuso diagnosticar el nivel de conocimiento y las percepciones del personal de enfermería respecto al manejo sensorial y establecer las bases para una guía operativa estandarizada (Mohan et al., 2021). De este modo, el manuscrito aporta evidencia empírica pionera en el ámbito asistencial boliviano, demostrando la seguridad, eficacia y viabilidad de una intervención no farmacológica de bajo costo orientada a optimizar la homeostasis y el neurodesarrollo neonatal.

2. METODOLOGÍA

Tomando en cuenta el alcance de la evidencia científica desarrollado en análisis de datos de las publicaciones internacionales y nacionales, la aplicación de la musicoterapia se desarrolló un estudio bajo un enfoque cuantitativo, con un diseño cuasiexperimental de un solo grupo con medición pretest y postest, con un método descriptivo-comparativo y corte prospectivo, ejecutado durante la gestión 2025 en el Servicio de Neonatología del Hospital Municipal Francés de la ciudad de Santa Cruz de la Sierra. La población muestral estuvo

conformada mediante muestreo no probabilístico por conveniencia, con 12 neonatos prematuros con una edad gestacional menor a 37 semanas hemodinámicamente estables y hospitalizados en la unidad, complementada por un grupo de 25 profesionales de enfermería del mismo servicio para la valoración diagnóstica de competencias asistenciales. Se excluyeron recién nacidos con malformaciones congénitas graves, hipoacusia diagnosticada, soporte ventilatorio invasivo de alta frecuencia o inestabilidad clínica crítica al momento de la evaluación.

La intervención consistió en la aplicación de un protocolo estandarizado de musicoterapia receptiva como estrategia de adaptación sensorial, administrado durante cinco días consecutivos en sesiones diarias de 15 minutos. Se emplearon piezas musicales instrumentales de ritmo lento y constante entre 60 a 80 pulsaciones por minuto, controlando rigurosamente la intensidad acústica ambiental mediante un decibelímetro digital calibrado para garantizar un umbral de exposición estrictamente inferior a 45dB, conforme a las recomendaciones internacionales de protección neurosensorial neonatal.

La recolección de datos fisiológicos (frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria, saturación periférica de oxígeno, presión arterial y temperatura corporal) y conductuales (estados de calma, irritabilidad, autorregulación y consolidación del sueño), se realizó mediante monitoreo multiparamétrico y guías de observación clínica sistemática aplicadas inmediatamente antes y después de cada sesión. Paralelamente, se aplicó un cuestionario estructurado al personal de enfermería para evaluar sus conocimientos y percepciones sobre adaptación sensorial. El procesamiento estadístico incluyó frecuencias absolutas y relativas, medidas de tendencia central y dispersión ($\bar{x}$:M y σ:DE), y pruebas de contraste de hipótesis para muestras relacionadas (t de Student/prueba de Wilcoxon según normalidad de Shapiro-Wilk), fijando un nivel de significancia estadística de $p<0.05$ (95%).

3. RESULTADOS

Como evidencia de este proyecto se consideraron las recomendaciones internacionales sobre la musicoterapia, para lo cual se aplicaron un protocolo de sonido que este por debajo de los 45dB, mismo que generó una estabilización progresiva en los parámetros

cardiorrespiratorios de los neonatos prematuros evaluados, donde se obtuvieron los siguientes resultados que permitieron identificar los parámetros fisiológicos y manteniéndose la estabilidad térmica dentro de límites homeostáticos sin episodios de descompensación hemodinámica.

Tabla 1.

Distribución de los resultados de la normalización de parámetros fisiológicos antes y después de la musicoterapia con una muestra de 12 involucrados

Parámetro fisiológico	Pretest (n)	Pretest (%)	Postest (n)	Postest (%)	Variación porcentual (Δ%)
Frecuencia cardíaca normal (120-160 lpm)	4	33.3	10	83.3	+50.0
Frecuencia respiratoria normal (40-60rpm)	5	41.7	11	91.7	+50.0
Saturación de oxígeno óptima (SpO_2 ≥95%)	5	41.7	9	75.0	+33.3
Estabilidad térmica (36.5-37.5 °C)	10	83.3	12	100.0	+16.7
Presión arterial media en rango esperado	11	91.7	12	100.0	+8.3

Nota. Valores expresados en frecuencias absolutas (n) y porcentajes (%) estos corresponden neonatos prematuros (<37 semanas de gestación) del Servicio de Neonatología del Hospital Municipal Francés, Santa Cruz de la Sierra.

Estos resultados de la tabla 1, describen una respuesta hemodinámica y respiratoria altamente favorable tras la exposición al protocolo de musicoterapia controlada (<45dB), caracterizada por un incremento del 50% en la proporción de neonatos prematuros que alcanzaron rangos normativos tanto en la frecuencia cardíaca pasando del 33.3% al 83.3% como en la frecuencia respiratoria de 41.7% al 91.7%, acompañado de una mejora del 33.3% en la saturación periférica de oxígeno óptima con SpO≥95%. Fisiológicamente, estos

hallazgos sugieren que el estímulo acústico rítmico y de baja intensidad, atenúa la hiperactividad del sistema nervioso simpático inducida por el estrés ambiental de la unidad neonatal, favoreciendo el acoplamiento cardiorrespiratorio y la eficiencia del intercambio gaseoso sin comprometer la termorregulación, ni la estabilidad tensional de los pacientes.

Dentro del análisis del dominio conductual, la observación sistemática evidenció una transición favorable desde estados de alerta agitada, hacia patrones de quietud y organización neuroconductual obteniéndose los siguientes resultados:

Tabla 2.

Evolución de los indicadores conductuales y seguridad clínica en neonatos prematuros

Indicador neuroconductual	Pretest (n)	Pretest (%)	Postest (n)	Postest (%)	Cambio observado
Estado de calma (nivel medio/óptimo)	2	16.7	12	100.0	+83.3 %
Autorregulación conductual (nivel alto)	1	8.3	7	58.3	+50.0 %
Consolidación de sueño adecuado	2	16.7	6	50.0	+33.3 %
Ausencia de irritabilidad/llanto activo	3	25.0	10	83.3	+58.3 %
Ausencia de reacciones adversas al estímulo	-	-	11	91.7	Alta seguridad clínica

Nota. Evaluación conductual realizada mediante observación clínica estructurada antes y después de las sesiones de musicoterapia controlada (<45dB).

Dentro del análisis del dominio neuroconductual, los resultados expuestos en la tabla 2, demuestran que la intervención actuó como un modulador efectivo de la organización sensorial del recién nacido pretérmino, logrando que la totalidad de la muestra del 1005 frente al 16.7% basal, permitiendo transitar hacia estados de calma sostenida y que el 83.3% mitigara las manifestaciones de irritabilidad y llanto activo. Asimismo, el incremento del 50% en los niveles altos de autorregulación motora y la triplicación en la consolidación de un sueño reparador (del 16.7% al 50%), reflejan una optimización en la maduración

funcional del sistema nervioso central y una reducción del gasto energético metabólico. De manera crítica, la ausencia de reacciones adversas en el 91.7% de los casos ratifica que el control sonométrico estricto, previene la sobrecarga coclear y valida la seguridad clínica del procedimiento.

Tabla 3.

Nivel de conocimiento y percepción del personal de enfermería sobre adaptación sensorial y musicoterapia con 25 estudios

Dimensión evaluada	Categoría de respuesta	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)
Valoración de la importancia clínica de la musicoterapia	Muy importante	22	88.0
	Moderadamente importante	3	12.0
Dominio conceptual de Adaptación sensorial	Concepto erróneo (confusión con sobreestimulación)	15	60.0
	Concepto adecuado (regulación del entorno)	10	40.0
Uso de protocolo estandarizado y control de decibeles	Aplicación empírica sin protocolo formal	21	84.0
	Conocimiento de umbral seguro (<45dB)	4	16.0

Nota. Datos obtenidos mediante cuestionario estructurado aplicado al equipo de enfermería del Servicio de Neonatología durante la gestión 2025.

Los resultados de esta tabla 3, evidencian la caracterización del personal de enfermería mismos que evidencian una marcada disociación entre la actitud clínica y el dominio teórico-operativo del personal de enfermería, frente a los cuidados centrados en el neurodesarrollo. Los datos evidencian que el 88% del personal de esta área reconoce la musicoterapia como una herramienta terapéutica muy importante, el 60% manifiesta concepciones erróneas al confundir el principio de adaptación sensorial con esquemas de sobreestimulación auditiva, sumado a que el 84% la aplica de manera empírica sin sujeción a protocolos formales ni monitoreo de decibeles. Esta brecha cognitiva representa un factor de riesgo iatrogénico en la práctica cotidiana y justifica la necesidad imperativa de

institucionalizar programas de capacitación continua y guías estandarizadas de higiene acústica en los servicios de neonatología.

Tabla 4.

Análisis estadístico inferencial comparativo de los parámetros fisiológicos pretest y postest para 12 casos

Variable fisiológica	Pretest		Postest		Diferencia de medias (ΔM)	Estadístico *t*	Valor *p*	Tamaño del efecto (d de Cohen)
	M($\bar{x}$)	DE(σ)	M($\bar{x}$)	DE(σ)				
Frecuencia cardíaca (lpm)	164.5	11.2	146.8	8.4	-17.70	3.64	0.004	1.05
Frecuencia respiratoria (rpm)	63.4	6.8	51.2	5.1	-12.20	3.88	0.003	1.12
Saturación de oxígeno (SpO_2%)	92.1	2.4	96.3	1.8	+4.20	-2.79	0.018 *	0.81
Temperatura corporal (°C)	36.7	0.28	36.9	0.19	+0.13	-1.42	0.183	0.41

Nota. M: media; DE= desviación estándar, realizados mediante prueba t de Student para muestras relacionadas (gl=11) con un tamaño según criterios de Cohen (d≥0.80 indica efecto grande). $p<0.05$, $p<0.01$.

Estos resultados estadísticos de la tabla 4, permiten observar que las variaciones fisiológicas observadas no obedecen al azar, demostrando reducciones estadísticamente significativas en la frecuencia cardíaca media (ΔM=-17.70lpm, con $t_{(11)}$=3.64, p=0.004) y en la frecuencia respiratoria (ΔM=-12.20rpm, con un $t_{(11)}$=3.88, p=0.003), junto con un aumento significativo en la saturación de oxígeno (ΔM=+4.20%, con un $t_{(11)}$=-2.79, p=0.018). La magnitud de los tamaños del efecto obtenidos mediante la *d* de Cohen (d=1.05, d=1.12 y d=0.81, respectivamente), supera ampliamente el umbral de efecto grande (d≥0.80), lo que otorga

una elevada relevancia clínica a los resultados y demuestra el impacto robusto de la musicoterapia controlada sobre la estabilización autonómica inmediata del neonato prematuro, mientras que la ausencia de significancia en la temperatura corporal (p=0.183, d=0.41) corrobora el mantenimiento de la homeostasis térmica basal durante la sesión.

4. DISCUSIÓN

Dentro de los resultados encontrados el presente estudio demuestra que la aplicación sistemática de musicoterapia instrumental controlada por debajo de los 45dB constituye una estrategia de adaptación sensorial eficaz para promover la estabilidad autonómica en neonatos prematuros. El incremento significativo en la normalización de la frecuencia cardíaca 33% a 84%, $p<0.01$, la frecuencia respiratoria (42% a 92%, $p<0.01$) y la saturación periférica de oxígeno (42% a 75%, $p<0.05$), concuerda estrechamente con los resultados reportados por Caparros-González et al. (2018) y el metaanálisis de Yue et al. (2021), quienes evidenciaron que los estímulos acústicos de ritmo lento (60-80 pulsaciones por minuto), inducen una modulación parasimpática capaz de mitigar la respuesta neuroendocrina al estrés en unidades neonatales. Asimismo, la transición hacia estados de calma en la totalidad de la muestra (100%), el fortalecimiento de la autorregulación (58%) y la consolidación del sueño (50%), respaldan lo documentado por Loewy et al. (2013) y Kobus et al. (2021), confirmando que el acoplamiento rítmico favorece la maduración neuroconductual y reduce el gasto energético basal del recién nacido pretérmino.

Desde una perspectiva asistencial y regional, este trabajo aporta evidencia empírica inédita en el contexto hospitalario boliviano, superando el vacío identificado en la literatura indexada en SciELO Bolivia, donde los antecedentes clínicos previos de musicoterapia se restringían a áreas de salud mental (Choque-Medrano & Quispe-Ticona, 2020) o cuidados generales de enfermería (Mamani-Condori & Flores-Quispe, 2026), mediante la validación de un protocolo neonatal en un hospital de segundo nivel de atención. De manera crítica, la alta tolerancia clínica observada (92% sin reacciones adversas), ratifica las advertencias de Neal y Lindeke (2008) y Arnon et al. (2006), respecto a la necesidad de acoplar cualquier intervención sonora a un monitoreo sonométrico riguroso (<45dB). Este hallazgo cobra

especial relevancia frente a la brecha formativa detectada en el equipo de enfermería, donde pese a que el 88% valora la terapia como muy importante, el 60% confunde la adaptación sensorial con la sobreestimulación auditiva, lo cual subraya que la eficacia clínica depende directamente de la estandarización técnica y de la capacitación del personal sanitario. No obstante, la consistencia de los tamaños del efecto obtenido y la rigurosidad en el control ambiental mediante decibelímetro, otorgan validez interna y viabilidad operativa a la propuesta. Para futuras líneas de investigación en Latinoamérica y Bolivia, se recomienda desarrollar ensayos clínicos aleatorizados multicéntricos con muestras de mayor potencia estadística y evaluaciones longitudinales del neurodesarrollo a mediano y largo plazo, en consonancia con los protocolos internacionales propuestos por Haslbeck et al. (2023) y Ghetti et al. (2021).

5. CONCLUSIÓN

La musicoterapia receptiva, administrada de manera estructurada y bajo un control sonométrico estricto inferior a los 45dB, demuestra ser una intervención no farmacológica efectiva para inducir la estabilización fisiológica inmediata en neonatos prematuros hospitalizados. Su aplicación diaria favorece de forma estadísticamente significativa la normalización de las frecuencias cardíaca y respiratoria, así como la optimización de la saturación periférica de oxígeno, sin alterar la homeostasis térmica ni hemodinámica del recién nacido.

Dentro de la perspectiva de neuroconductual, la intervención actúa como un modulador eficaz del microambiente hospitalario al promover estados sostenidos de calma, incrementar la capacidad de autorregulación motora y facilitar la consolidación del sueño reparador. La elevada tasa de tolerancia clínica sin eventos adversos confirma que el respeto a los umbrales acústicos fisiológicos previene la sobreestimulación sensorial y garantiza la seguridad del paciente críticamente vulnerable.

Respecto al componente asistencial, se concluye que existe una dicotomía relevante entre la disposición favorable del personal de enfermería hacia el uso de terapias complementarias y su dominio conceptual sobre la adaptación sensorial. La persistencia de

nociones erróneas que asocian la intervención acústica con la sobreestimulación evidencia la urgencia de fortalecer la formación continua y de erradicar prácticas empíricas mediante guías clínicas estandarizadas de higiene sonora.

De esta manera, este estudio constituye un aporte pionero en el ámbito de la enfermería neonatal en Bolivia al validar un protocolo seguro, replicable y de bajo costo para hospitales de segundo nivel de atención. La integración formal de esta estrategia en los planes de cuidados centrados en el neurodesarrollo permitirá humanizar la atención hospitalaria y optimizar el bienestar integral del neonato prematuro.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Aguilar Cordero, M. J., Mur Villar, N., Padilla López, C. A., García Espinosa, Y., & García Aguilar, R. (2015). Efecto de la musicoterapia como terapia complementaria en el recién nacido prematuro: revisión sistemática. Nutrición Hospitalaria, 32(6), 2541–2549. https://scielo.isciii.es/

Arnon, S., Shapsa, A., Forman, L., Regev, R., Bauer, S., Litmanovitz, I., & Dolfin, T. (2006). Live music is beneficial to preterm infants in the neonatal intensive care unit environment. Birth, 33(2), 131–136. https://doi.org/10.1111/j.0730-7659.2006.00090.x

Barandouzi, Z. A., Keshavarz, M., Montazeri, A., Ashayeri, H., & Rajaei, Z. (2020). Comparison of the analgesic effect of oral sucrose and/or music in preterm neonates: A double-blind randomized clinical trial. Complementary Therapies in Medicine, 48, Artículo 102271. https://doi.org/10.1016/j.ctim.2019.102271

Bieleninik, Ł., Ghetti, C., & Gold, C. (2016). Music therapy for preterm infants and their parents: A meta-analysis. Pediatrics, 138(3), Artículo e20160971. https://doi.org/10.1542/peds.2016-0971

Caparros-Gonzalez, R. A., de la Torre-Luque, A., Diaz-Piedra, C., Vico, F. J., & Buela-Casal, G. (2018). Listening to relaxing music improves physiological responses in premature infants: A randomized controlled trial. Advances in Neonatal Care, 18(1), 58–69. https://doi.org/10.1097/ANC.0000000000000448

Choque-Medrano, J. W., & Quispe-Ticona, M. (2020). Musicoterapia grupal activa y depresión en pacientes del Hospital de Psiquiatría de la CNS de la ciudad de La Paz. Revista de Investigación Psicológica, (24), 35–50. http://www.scielo.org.bo/pdf/rip/n24/n24_a03.pdf

Costa, V. S., Bündchen, D. C., Sousa, H., Pires, L. B., & Felipetti, F. A. (2022). Clinical benefits of music-based interventions on preterm infants' health: A systematic review of randomised trials. Acta Paediatrica, 111(3), 478–489. https://doi.org/10.1111/apa.16222

Epstein, S., Bauer, S., Levkovitz Stern, O., Litmanovitz, I., Elefant, C., Yakobson, D., & Arnon, S. (2021). Preterm infants with severe brain injury demonstrate unstable physiological responses during maternal singing with music therapy: A randomized controlled study. European Journal of Pediatrics, 180(5), 1403–1412. https://doi.org/10.1007/s00431-020-03890-3

Ettenberger, M., Rojas Cárdenas, C., Parker, M., & Odell-Miller, H. (2017). Family-centred music therapy with preterm infants and their parents in the Neonatal Intensive Care Unit (NICU) in Colombia – A mixed-methods study. Nordic Journal of Music Therapy, 26(3), 207–234. https://doi.org/10.1080/08098131.2016.1205650

Ghetti, C. M., Vederhus, B. J., Gaden, T. S., Brenner, A. K., Bieleninik, Ł., Kvestad, I., Assmus, J., & Gold, C. (2021). Longitudinal study of music therapy's effectiveness for premature infants and their caregivers (LongSTEP): Feasibility study with a Norwegian cohort. Journal of Music Therapy, 58(2), 201–240. https://doi.org/10.1093/jmt/thaa023

Haslbeck, F. B., Adams, M., Schmidli, L., Bassler, D., Bucher, H. U., & Natalucci, G. (2023). Creative music therapy for long-term neurodevelopment in extremely preterm infants: Results of a feasibility trial. Acta Paediatrica, 112(12), 2524–2531. https://doi.org/10.1111/apa.16984

Haslbeck, F. B., Jakab, A., Held, U., Bassler, D., Bucher, H. U., & Hagmann, C. (2020). Creative music therapy to promote brain function and brain structure in preterm infants: A randomized controlled pilot study. NeuroImage: Clinical, 25, Artículo 102171. https://doi.org/10.1016/j.nicl.2020.102171

Kobus, S., Diezel, M., Dewan, M. V., Huening, B., Dathe, A. K., Felderhoff-Mueser, U., & Bruns, N. (2021). Music therapy is effective during sleep in preterm infants. International Journal of Environmental Research and Public Health, 18(16), Artículo 8245. https://doi.org/10.3390/ijerph18168245

Kobus, S., Diezel, M., Dewan, M. V., Huening, B., Dathe, A. K., Marschik, P. B., Felderhoff-Mueser, U., & Bruns, N. (2023). Music therapy modulates mothers' perception of their preterm infants. Frontiers in Psychology, 14, Artículo 1231741. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1231741

Loewy, J., Stewart, K., Dassler, A. M., Telsey, A., & Homel, P. (2013). The effects of music therapy on vital signs, feeding, and sleep in premature infants. Pediatrics, 131(5), 902–918. https://doi.org/10.1542/peds.2012-1367

Lordier, L., Meskaldji, D. E., Grouiller, F., Pittet, M. P., Vollenweider, A., Vasung, L., Borradori-Tolsa, C., Lazeyras, F., Grandjean, D., Van De Ville, D., & Hüppi, P. S. (2019). Music in premature infants enhances high-level cognitive brain networks. Proceedings of the National Academy of Sciences, 116(24), 12103–12108. https://doi.org/10.1073/pnas.1817536116

Mamani-Condori, R., & Flores-Quispe, L. (2026). Efectividad de la musicoterapia basada en el modelo de Swanson en el cuidado de enfermería clínica en Bolivia. Revista de Ciencias de la Salud, 9(1), 441–452. http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2664-32432026000100441

Mohan, A., Gokulakrishnan, G., El-Saie, A., Brickley, A., Hagan, J., & Pammi, M. (2021). Music therapy for preterm neonates in the neonatal intensive care unit: An overview of systematic reviews. Acta Paediatrica, 110(12), 3180–3200. https://doi.org/10.1111/apa.16055

Neal, D. O., & Lindeke, L. L. (2008). Music as a nursing intervention for preterm infants in the NICU. Neonatal Network, 27(5), 319–327. https://doi.org/10.1891/0730-0832.27.5.319

Palazzi, A., Meschini, R., & Piccinini, C. A. (2019). Intervenção musicoterápica para mãe-bebê pré-termo: uma proposta de intervenção na UTI neonatal. Psicologia em

Estudo, 24, Artículo e41123. https://www.scielo.br/j/pe/a/Zsvh4DBfqK89CMm8hLVFQPq/

Sa de Almeida, J., Lordier, L., Zollinger, B., Kunz, N., Bastiani, M., Gui, L., Adam-Darque, A., Borradori-Tolsa, C., Lazeyras, F., & Hüppi, P. S. (2020). Music enhances structural maturation of emotional processing neural pathways in very preterm infants. NeuroImage, 207, Artículo 116391. https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2019.116391

Silva, C. M., Cação, J. M. R., Silva, K. C. S., Marques, C. F., & Merey, L. S. F. (2013). Respostas fisiológicas de recém-nascidos pré-termo submetidos à musicoterapia: revisão sistemática. Revista Paulista de Pediatria, 31(3), 394–400. https://www.scielo.br/j/rpp/

Span, L. C., van Dokkum, N. H., Ravensbergen, A. G., Bos, A. F., & Jaschke, A. C. (2021). Combining kangaroo care and live-performed music therapy: Effects on physiological stability and neurological functioning in extremely and very preterm infants. International Journal of Environmental Research and Public Health, 18(12), Artículo 6580. https://doi.org/10.3390/ijerph18126580

Vander Heijden, M. J. E., Oliai Araghi, S., Jeekel, J., Reiss, I. K. M., Hunink, M. G. M., & van Dijk, M. (2016). Do hospitalized premature infants benefit from music interventions? A systematic review of randomized controlled trials. PLoS ONE, 11(9), Artículo e0161848. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0161848

Vera, R. C., Calla, J. P., Gonzales, S. C., Saavedra, C. I. C., Claure, P. C. A., & Gonzales, J. C. R. (2025). ANÁLISIS DE LAS BOLSAS ESTÉRILES Y SU TASA DE FUGA PARA LA CONSERVACIÓN DE LA LECHE MATERNA. Revista O Universo Observável.

Vera, R. C., Chirveches, H., Suarez, E., Marin, G. R., Clemente, E. J. G., & Arcibia, A. G. Y. Health Science.

Vera, R. C., Pinto, M. D. G., & Villegas, I. R. L. (2025). Impacto de la telemedicina en el acceso a servicios de salud en zonas rurales de Bolivia. Revista Multidisciplinaria Perspectiva Científica, 2(1), 1.

Vera, R. C., Azogue Claure, P. C., Chirveches Salguero, H., Porco Calla, J., & Secko Gonzáles, H. (2026). Radioprotección y análisis dosimétrico en estudios de RX pediátricos en

La Paz, Santa Cruz y Potosí. Revista Multidisciplinaria Perspectiva Científica, 3(1), 1-18. https://doi.org/10.68503/9sbqe367

Vianna, M. N. S., Barbosa, A. P., Carvalhaes, A. S., & Cunha, A. J. L. A. (2011). A musicoterapia pode aumentar os índices de aleitamento materno entre mães de recém-nascidos prematuros: um ensaio clínico randomizado controlado. Jornal de Pediatria, 87(3), 206–212. https://www.scielo.br/j/jped/a/jnDZdxL8BXDZKm5NJg79tJp/

Yakobson, D., Gold, C., Beck, B. D., Elefant, C., Bauer-Rusek, S., & Arnon, S. (2021). Effects of live music therapy on autonomic stability in preterm infants: A cluster-randomized controlled trial. Children, 8(11), Artículo 1077. https://doi.org/10.3390/children8111077

Yue, W., Han, X., Luo, J., Zeng, Z., & Yang, M. (2021). Effect of music therapy on preterm infants in neonatal intensive care unit: Systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. Journal of Advanced Nursing, 77(2), 635–652. https://doi.org/10.1111/jan.14630