

# Eficacia de la música en la reducción del dolor posoperatorio de cirugía cardíaca\*

Eficácia da música na redução da dor pós-operatória de cirurgia cardíaca

Efficacy of music in the reduction of postoperative pain after cardiac surgery

\* Este artículo deriva de una tesis de maestría en enfermería de la Facultad de Enfermería de la Universidad Nacional de Colombia.

**Cómo citar:** González Pabón N; Rivera Álvarez LN. Eficacia de la música en la reducción del dolor posoperatorio de cirugía cardíaca. Av. Enferm. 2020;38(3):358-368.  
DOI: <http://doi.org/10.15446/av.enferm.v38n3.86026>

## 1 Nathaly González Pabón

Grupo de investigación Cuidado para la Salud Cardiovascular, Facultad de Enfermería, Universidad Nacional de Colombia (Bogotá, Colombia).  
ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-3486-7046>  
Correo electrónico: [ngonzalezp@unal.edu.co](mailto:ngonzalezp@unal.edu.co)

**Contribución:** construcción y ejecución de la investigación en el marco del desarrollo de la tesis de maestría, redacción del artículo.

## 2 Luz Nelly Rivera Álvarez

Grupo de investigación Salud y Cuidado de los Colectivos, Facultad de Enfermería, Universidad Nacional de Colombia (Bogotá, Colombia).  
ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-8750-1155>  
Correo electrónico: [lnriveraa@unal.edu.co](mailto:lnriveraa@unal.edu.co)

**Contribución:** construcción y soporte metodológico, teórico y de análisis de la investigación, redacción del artículo.

DOI: <http://doi.org/10.15446/av.enferm.v38n3.86026>

Recibido: 02/04/2020 Aceptado: 27/08/2020

ISSN (IMPRESO): 0121-4500  
ISSN (EN LÍNEA): 2346-0261



## Resumen

**Objetivo:** el dolor agudo es uno de los principales síntomas referidos por los pacientes durante el posoperatorio de cirugía cardíaca, donde el uso de la música ha tenido efectos positivos. Por ende, el objetivo de esta investigación fue determinar la eficacia de una intervención de enfermería basada en la música como tratamiento no farmacológico del dolor en el período posoperatorio de cirugía cardíaca.

**Métodos:** estudio mixto, con una fase cuantitativa de tipo Ensayo Clínico Aleatorizado con diseño estadístico unifactorial de 3 niveles y una segunda fase cualitativa que indaga por la experiencia del participante frente a la intervención de Enfermería. Con un total de 45 participantes asignados a los grupos control y experimentales (con 2 niveles de intervención), se realizó la medición del nivel de dolor percibido. Posteriormente, a través de entrevista semiestructurada, se conoció la percepción del paciente luego de la intervención.

**Resultados:** en la fase cuantitativa se evidenció un cambio estadísticamente significativo en la percepción del dolor posterior a la intervención en los grupos experimentales ( $p = 0,016$ ). En la fase cualitativa se determinaron tres categorías: *experiencia de los participantes frente al uso de música grabada; aspectos de la ejecución de la sesión con uso de música, y recomendaciones del paciente para enriquecer la intervención*. Así mismo, se determina que el tiempo seleccionado para la intervención resulta ser suficiente desde la apreciación de los participantes.

**Conclusión:** la intervención planteada resultó eficaz en la reducción del dolor posoperatorio en los dos grupos de intervención. Además, se evidenció que esta produjo efectos positivos adicionales en los participantes, como relajación, distracción y tranquilidad.

**Descriptores:** Dolor Agudo; Cirugía Torácica; Enfermería; Música; Manejo del Dolor (fuente: DECS, BIREME).

## Resumo

**Objetivo:** a dor aguda é um dos principais sintomas relatados pelos pacientes durante o pós-operatório de cirurgia cardíaca, no qual o uso da música teve efeitos positivos. Nesse sentido, o objetivo deste estudo foi determinar a eficácia de uma intervenção de enfermagem baseada na música como tratamento não farmacológico da dor no pós-operatório de cirurgia cardíaca.

**Método:** estudo misto, com uma fase quantitativa do tipo Ensaio Clínico Aleatório, com desenho estatístico unifactorial de três níveis, e uma segunda fase qualitativa que investiga a experiência do participante em relação à intervenção de Enfermagem. Com um total de 45 participantes designados para os grupos controle e experimentais (com dois níveis de intervenção), o nível de dor percebida foi medido e, posteriormente, a percepção do paciente após a intervenção foi conhecida a partir de entrevista semiestructurada.

**Resultados:** na fase quantitativa, houve alteração estatisticamente significativa na percepção da dor após a intervenção nos grupos experimentais ( $p = 0,016$ ). Na fase qualitativa, foram determinadas três categorias: *experiência dos participantes com o uso de música gravada; aspectos da execução da sessão com uso de música, e recomendações do paciente para enriquecer a intervenção*. Além disso, segundo a avaliação dos pacientes, o tempo destinado à intervenção foi suficiente.

**Conclusão:** a intervenção proposta foi eficaz na redução da dor pós-operatória nos dois grupos de intervenção. Além disso, foi demonstrado que produziu efeitos positivos adicionais nos participantes, tais como: relaxamento, distração, tranquilidade.

**Descritores:** Dor Aguda; Cirurgia Torácica; Enfermagem; Música; Gestão da Dor (fonte: DECS, BIREME).

## Abstract

**Objective:** Acute pain is one of the main symptoms reported by patients during the postoperative period of cardiac surgery, where the use of music has reported positive effects. Therefore, this study sought to determine the effectiveness of a nursing intervention based on music as a non-pharmacological treatment of pain in the postoperative period of cardiac surgery.

**Methods:** Mixed study, with a quantitative phase of the Randomized Clinical Trial type with a 3-level unifactorial statistical design, and an additional qualitative phase that examines participants' experience after the Nursing intervention. With a total of 45 participants assigned to the control and experimental groups (with 2 levels of intervention), the level of perceived pain was measured to subsequently address patients' perception after intervention through a semi-structured interview.

**Results:** The quantitative phase showed a statistically significant change in the perception of pain after intervention in the experimental groups ( $p = 0.016$ ). In the qualitative phase, 3 categories were determined: *Participants' experience with the use of recorded music; aspects of the execution of session of music use, and patient recommendations to enrich the intervention*. Likewise, it was determined that the time selected for the intervention turns out to be sufficient from the perspective of participants.

**Conclusion:** The proposed intervention was effective in reducing postoperative pain in the two intervention groups. Besides, it was observed that this intervention produced additional positive effects in the participants, such as relaxation, distraction, and tranquility.

**Descriptors:** Acute Pain; Thoracic Surgery; Nursing; Music; Pain Management (source: DECS, BIREME).

## Introducción

Las enfermedades cardiovasculares representan la principal causa de morbimortalidad a nivel mundial, siendo la enfermedad isquémica del corazón la primera causa de morbimortalidad dentro de este grupo. Estas patologías son manejadas con tratamiento farmacológico o intervenciones mínimamente invasivas; sin embargo, algunas de ellas requieren de manejo quirúrgico debido a la etiología y severidad de la enfermedad (1). Por ejemplo, el infarto agudo de miocardio, la isquemia y la necrosis miocárdica generadas por la oclusión de las arterias coronarias requieren de cirugía de revascularización miocárdica. Así mismo, las valvulopatías son otras patologías cardíacas que tienen una indicación clara de cirugía para cambio o reemplazo de la o las válvulas afectadas (1, 2).

La principal vía de abordaje para la realización de estos procedimientos quirúrgicos es la esternotomía media (3). Este tipo de abordaje supone una relación directa con la percepción de dolor de intensidad moderada a severa por parte del paciente durante el período posoperatorio. Los pacientes que son llevados a cirugía cardíaca se ven afectados también por factores estresantes relacionados directamente con el procedimiento quirúrgico (4); sin embargo, es el dolor el que predomina en su experiencia (5-7), puesto que este se encuentra relacionado con limitaciones para la realización de actividades de la vida diaria de manera independiente, interfiere con el proceso de rehabilitación y de recuperación, afecta el patrón de sueño y descanso y favorece la aparición de complicaciones durante el período posoperatorio.

La presencia de dolor genera la activación de la respuesta ante el estrés a nivel hipotalámico, lo cual, a su vez, desencadena una serie de respuestas neuroendocrinas como el aumento en la liberación de catecolaminas (8), hecho que tiene un impacto directo sobre el patrón hemodinámico, siendo un factor de gran relevancia en el paciente en posoperatorio de cirugía cardíaca por afectar los determinantes del gasto cardíaco. La presencia de este síntoma en el posoperatorio de cirugía cardíaca tiene una incidencia entre 80 y 86 %, con una intensidad de moderada a severa durante los primeros cinco días posteriores al procedimiento (9) y características de dolor quemante y punzante (10).

El fenómeno del dolor posoperatorio en este tipo de pacientes ha sido estudiado para describir tanto sus características, incidencia y relación con complicaciones (3-6, 9), como las estrategias de manejo farmacológico que han resultado efectivas en la reducción del síntoma, pero sin lograr su control total (11). Algunos estudios han planteado un enfoque no farmacológico para el manejo del dolor posoperatorio por medio de la música, el cual ha demostrado ser efectivo para este fin, contribuyendo además a la mejora de los niveles de ansiedad (8, 12-17) y la sensación de tranquilidad (8, 18). Sin embargo, no existe evidencia sobre este tipo de intervenciones en el contexto colombiano para esta población, por lo que se plantea evaluar la eficacia de una intervención de Enfermería basada en el uso de música grabada como tratamiento no farmacológico para el control del dolor en pacientes en posoperatorio de cirugía cardíaca y la percepción de estos frente a su uso.

## Métodos

Metodología mixta de tipo anidado concurrente de modelo dominante cuantitativo (19), con recolección de datos entre abril y diciembre de 2016 en un hospital de tercer nivel de la ciudad de Bogotá (Colombia).

### **Fase 1. Diseño Metodológico Cuantitativo**

Diseño experimental tipo Ensayo Clínico Aleatorizado con estadística unifactorial de 3 niveles en donde se realiza una evaluación de la variable respuesta (nivel de dolor) en cada uno de los niveles de intervención: el primer nivel corresponde al grupo control (G0), el segundo al tiempo de intervención con escucha de música grabada durante 15 minutos (grupo experimental 1, GE1), y el tercero a intervención durante 30 minutos (grupo experimental 2, GE2). La duración de la intervención se basa en los tiempos promedios de otros estudios, al no existir un consenso sobre el asunto (9,15).

Dentro del estudio, en la fase cuantitativa se establece como hipótesis la disminución en el nivel de dolor percibido por el paciente posterior a la intervención con uso de música, siendo este nivel de dolor menor en los grupos experimentales respecto al grupo control.

Los participantes cumplieron los siguientes criterios de inclusión: a) hombres y mujeres mayores de 18 años sometidos a cirugía cardíaca por primera vez y hospitalizados en unidad de cuidado inten-

sivo (UCI) durante el posoperatorio inmediato; b) personas extubadas durante las primeras 24 horas posteriores al procedimiento quirúrgico; c) pacientes con estabilidad hemodinámica (que no requieran más de dos soportes inotrópicos); d) pacientes con una valoración del dolor mínima de 4 en la Escala Visual Análoga (EVA); e) personas que voluntariamente aceptaron participar en el estudio.

Los criterios de exclusión fueron: a) persona con alteraciones cognitivas y de comunicación; b) pacientes con manejo crónico o paliativo para el control del dolor; y c) pacientes que cursen con delirium de cualquier etiología.

El tamaño de la muestra de esta fase constó de 45 participantes, quienes fueron asignados de forma aleatoria a los grupos control y experimentales a partir de 240 números aleatorios establecidos con el número de cama de la UCI que ocupaban, utilizando una tabla en el programa Excel®. El tamaño de la muestra se basó en el análisis de potencia con el fin de incrementar la probabilidad de obtener resultados significativos. Para el caso del presente estudio, se establece un  $\alpha$ , o riesgo de cometer error tipo I, de 0,05. Por otra parte, el valor seleccionado para  $1-\beta$ , o probabilidad de rechazar la hipótesis nula, es de 0,80, lo cual quiere decir que, con un poder igual a 0,80, existirá un riesgo de 20 % de cometer un error de tipo II. Por lo tanto, la estimación de  $n$  (tamaño de la muestra) para obtener una magnitud del efecto de 0,80 y un poder de 0,70, implicó que cada grupo estuviera conformado por 15 sujetos.

Los grupos experimentales recibieron una intervención basada en el uso de música grabada, soportada en los planteamientos de Good y Moore sobre el equilibrio entre analgesia y efectos adversos (20). La pieza musical seleccionada tenía como instrumento principal el shakuhachi, interpretando la pieza musical titulada "Stillness" del álbum "Shakuhachi Sleep Music", del artista Riley Lee (2015). En ella se combinan melodías de la flauta japonesa de bambú con sonidos de agua y otros sonidos de la naturaleza, los cuales son utilizados durante la meditación. La elección de esta pieza musical se basó en la revisión de literatura que evidencia que el tipo de música relajante es apropiada para este tipo de intervenciones (8, 14, 15, 18, 20) y en el concepto de dos profesores expertos en el uso de la música como terapia; uno de ellos es profesor de neurología, el otro es músico y magíster en musicoterapia.

El control de sesgos se llevó a cabo mediante la estimación de  $n$  (tamaño de la muestra), a fin de obtener

una magnitud del efecto de 0,80 y un poder de 0,70, y la aleatorización de la intervención, lo que permitió que cada participante tuviera la misma oportunidad de ser asignado a un grupo o al otro (21). Para garantizar el rigor del estudio se aplicó un proceso doble ciego, por lo que la recolección de datos contó con dos auxiliares de investigación. El auxiliar de investigación n.º 1 realizó la medición del nivel de dolor previo a la intervención, mientras que el auxiliar de investigación n.º 2 realizó la medición del dolor posterior al uso de la música, la cual fue reproducida a través de un dispositivo mp3 con audífonos. Por lo tanto, las investigadoras estuvieron enmascaradas frente al desenlace principal medido antes y posterior a la prueba.

Para el análisis de datos se utilizó el programa estadístico Statistical Package for Social Sciences (SPSS®) versión 14, en el que se llevó a cabo un análisis para muestras pareadas aplicando estadísticas no paramétricas como U Mann-Whitey y Kruskal-Wallis, teniendo en cuenta el comportamiento anormal de los datos. Para lo anterior, se seleccionó un nivel de significancia con Alpha de 0,05 a fin de rechazar la hipótesis nula.

#### *Protocolo de intervención de Enfermería basada en el uso de música grabada*

Los pacientes que fueron asignados a los grupos experimentales recibieron una dosis de música de 15 o 30 minutos según el grupo al cual pertenecían. La selección de la dosis de música que recibieron los pacientes se contempló con base en el promedio de duración (minutos) de las intervenciones con uso de música reportado en la literatura (8, 12, 14-18, 20), en las que el tiempo de duración de la intervención varía entre 15 y 45 minutos, con un promedio de 30 minutos. Por otra parte, la frecuencia de la intervención correspondió a una única dosis, la cual se administró una vez se llevara a cabo un cambio de posición del paciente durante las primeras 24 horas del posoperatorio.

Los pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión y aceptaron participar en el estudio fueron asignados de forma aleatoria a uno de los tres grupos. Previo al ingreso de los participantes al estudio, se realizó la firma del consentimiento informado durante la consulta de valoración preanestésica por el servicio de cirugía cardiovascular.

Posterior al ingreso de los participantes a la UCI estos fueron extubados de forma programada. En el momento de encontrarse hemodinámicamen-

te estables, se procedió a realizar la intervención. Así, cuando el personal de la unidad se dispusiera a realizar un cambio postural dentro de las primeras 24 horas del posoperatorio, el auxiliar de investigación n.º 1 realizó la medición del nivel de dolor (empleando la EVA) del paciente antes del cambio postural. Una vez finalizado el cambio de posición, la investigadora procedió a realizar la intervención de Enfermería basada en el uso de música.

La intervención de Enfermería basada en el uso de música fue administrada al paciente a través de un reproductor de mp3, en el cual se encontraba la pieza musical seleccionada para el estudio. La administración de la música se realizó a través de audífonos, proceso en que el paciente de manera autónoma podía realizar la programación del nivel de sonido de la música de acuerdo con su preferencia. Durante el tiempo que se realizó la intervención (15 o 30 minutos) no se llevó a cabo ningún procedimiento al paciente distinto a la intervención descrita, ni modificación del entorno (por ejemplo, no hubo cambios en la luz, la intervención se realizó con el paciente acostado), por tal razón, se buscó ejecutarla en periodos de tiempo diferentes a los horarios de visitas para evitar que existiera algún distractor para el paciente. Al mismo tiempo que se realizó la intervención de tipo no farmacológica (uso de música) se llevó el registro de los medicamentos analgésicos (fármaco, dosis, frecuencia) que fueron administrados por el personal de la UCI a los participantes de los tres grupos (control y grupo experimental 1 y 2), tal como estaban pautados por el médico, lo cual garantizó que los participantes del estudio siguieran su tratamiento farmacológico de tipo analgésico según como estaba prescrito.

Es importante mencionar que durante la realización de la intervención la investigadora estuvo presente de manera permanente con el objetivo de brindar acompañamiento al participante y evaluar variables como los signos vitales, además de identificar de manera oportuna cualquier situación o eventualidad durante el desarrollo de la intervención. Así mismo, por parte de la investigadora, se llevó a cabo el registro en el diario de campo de las observaciones durante la intervención.

Una vez finalizado el tiempo de la intervención de Enfermería, el auxiliar de investigación n.º 2 realizó la medición del dolor percibido por el paciente con el uso de la EVA.

## **Fase 2. Diseño metodológico cualitativo**

Esta fase permitió explorar la percepción del participante y los efectos adicionales que produjo el uso de la música. La literatura reporta que la música, además de producir un efecto analgésico, genera en los pacientes disminución de la ansiedad y del estrés, así como un ambiente de comodidad dentro de la UCI (8, 12). La perspectiva teórica que se siguió fue la interpretativa, cuyo objetivo fue profundizar en el fenómeno y no necesariamente generalizar. Además, esta se caracterizó por su carácter emergente y flexible. La fase cualitativa se realizó con los participantes de los grupos experimentales que recibieron la intervención basada en el uso de música, quienes firmaron un segundo consentimiento informado específico para esta fase. La selección de los participantes empleó la selección simple basada en los siguientes criterios: a) personas mayores de 18 años que durante el período posoperatorio de cirugía cardíaca hayan recibido la intervención de Enfermería basada en el uso de música durante un tiempo entre 15 y 30 minutos; b) personas que desearan participar en la segunda fase del estudio, previa firma de consentimiento informado; y c) pacientes que hayan egresado de la UCI y se encuentren en servicios de hospitalización de medicina interna o cirugía.

Las estrategias de recogida de datos para esta fase fueron diarios de campo y entrevistas semiestructuradas, cuyo objetivo fue conocer la experiencia de los pacientes con el uso de música para el manejo del dolor. Las entrevistas realizadas fueron grabadas, transcritas y posteriormente sometidas a un proceso de análisis de contenido. Por otro lado, el objetivo del diario de campo fue registrar información sobre signos vitales, comunicación no verbal y comportamientos observados durante la realización de la intervención y durante la realización de la entrevista. La fase cualitativa tuvo en cuenta los siguientes criterios de rigor metodológico: credibilidad, transferibilidad, dependencia y confirmabilidad (22).

El estudio empleó el muestreo teórico homogéneo, el cual se fue concretando durante el proceso de recolección y análisis de los datos hasta llegar a la saturación teórica. Así, el muestreo teórico finalizó cuando no surgieron nuevos conceptos (21). En total, se realizaron 10 entrevistas semiestructuradas a un total de 10 participantes.

Por último, el estudio contó con el respectivo aval del Comité de Ética y de Investigación del Hospital

Santa Clara E. S. E y tuvo en cuenta la Declaración de Helsinki, promulgada por la Asociación Médica Mundial (AMM), y los principios éticos de beneficencia, respeto a la dignidad humana y justicia (21, 23, 24). Todos los participantes aceptaron participar voluntariamente y firmaron el consentimiento informado.

## Resultados

El análisis de datos cuantitativos muestra que, del total de los participantes, 64,4 % corresponde al género masculino y 35,5 % al femenino. La edad de los pacientes se encuentra entre 39 y 80 años, con un promedio de 62,5 años. Respecto al estado civil, 48,8 % está casado, 17,7 % vive en unión libre y 15,5 % son viudos. Con relación al nivel de escolaridad, 31,1 % de los participantes tiene primaria completa, seguidos por las personas con primaria y secundaria incompletas, quienes representan 24,4 y 20 %, respectivamente. El nivel socioeconómico de los participantes que acuden a la institución es de bajo a medio.

Frente al tipo de intervención quirúrgica, se encontró que 57,8 % de los participantes fueron sometidos a revascularización miocárdica, 37,7 % a cambio valvular (biológico o mecánico), 2,2 % a revascularización más cambio valvular, y otro 2,2 % a doble cambio valvular.

Se evaluó la percepción de dolor en cada grupo y luego se compararon los niveles de dolor en cada grupo de intervención. En primer lugar, se realizó el análisis de los niveles de dolor percibidos por los pacientes previo a la intervención en cada uno de los grupos, observando que los valores medios de EVA previo en los tres grupos tienen un comportamiento similar (Tabla 1).

**Tabla 1.** Medidas de EVA previo en grupo control y grupos experimentales

Variable	Grupos experimentales						Grupo control		
	Grupo 1			Grupo 2			Grupo 0		
	Media	Mínimo	Máximo	Media	Mínimo	Máximo	Media	Mínimo	Máximo
EVA previo	6,13	4	9	5,6	4	7	5,93	4	10

**Fuente:** elaboración propia con datos de la investigación.

Al realizar la prueba de *U* Mann-Whitney para muestras independientes en las mediciones previas del EVA se obtuvo una significancia de

0,765, por lo cual se conserva la hipótesis nula, que corresponde a que los tres grupos tienen puntajes similares (Tabla 2).

**Tabla 2.** Resultado de la prueba U-Mann Whitney para medición de EVA previo

Hipótesis nula	Significancia (p -valor)	Decisión
La distribución de EVA PREVIO es la misma en el grupo control y los grupos experimentales.	0,765	Conserve la hipótesis nula

**Fuente:** elaboración propia con datos de la investigación.

Luego de realizada la intervención, la percepción del dolor tanto en el grupo control como en los grupos experimentales muestra un cambio; en especial, quienes recibieron la intervención tuvieron una disminución media del EVA de 2 puntos (Tabla 3).

**Tabla 3.** Resumen de medidas de EVA posterior en grupos control e intervención

Variable	Grupos experimentales						Grupo control		
	Grupo 1			Grupo 2			Grupo 0		
	Media	Mínimo	Máximo	Media	Mínimo	Máximo	Media	Mínimo	Máximo
EVA post	3,66	0	6	3,13	1	6	4,05	2	8

**Fuente:** elaboración propia con datos de la investigación.

Adicionalmente, se realizó comparación entre el valor de EVA previo y posterior a la intervención en los grupos experimentales en conjunto (GE1 y GE2), en los que se evidenció un cambio en la percepción del nivel de dolor; previo a la intervención, la media en la EVA fue de 5,86, posterior a ella, con el uso de música, fue de 3,4 (Tabla 4).

**Tabla 4.** Medidas de EVA previo y posterior en grupos de experimentales.

Variable	Grupos experimentales (GE1 y GE2)		
	Media	Mínimo	Máximo
EVA previo	5,86	4	9
EVA posterior	3,4	0	6

**Fuente:** elaboración propia con datos de la investigación.

Al hacer las comparaciones post intervención entre los grupos experimentales, se obtuvo una significancia de 0,007 en la prueba U Mann-Whitney, motivo por el cual se rechaza la hipótesis nula (Tabla 5).

En el caso de la comparación entre los valores de EVA previo y posterior en el grupo control, se evidencia un comportamiento similar en el nivel

percibido por los participantes antes y después de la intervención (Tabla 6).

**Tabla 5.** Resultado de la prueba U-Mann Whitney para medición de EVA posterior en grupos experimentales

Hipótesis nula	Significancia (p-valor)	Decisión
La distribución de EVA POSTERIOR es la misma entre las categorías de Grupos experimentales (GE1 y GE2)	0,007	Rechace la hipótesis nula

Fuente: elaboración propia con datos de la investigación.

**Tabla 6.** Resumen de medidas de EVA previo y posterior en grupo control

Variable	Grupo control		
	Media	Mínimo	Máximo
EVA previo	5,93	4	10
EVA posterior	4,05	2	8

Fuente: elaboración propia con datos de la investigación.

Para realizar la comparación entre los niveles de dolor percibidos por los participantes en la fase previa y posterior a la realización de la intervención se aplicó la prueba de Kruskal-Wallis. Para los puntajes de EVA previo a la intervención en los grupos experimentales (GE1 y GE2) se obtuvo una significancia de 0,658, la cual lleva a conservar a la hipótesis nula. Por lo tanto, se considera que dicha distribución de valores es similar en todos los grupos.

Por otra parte, se realizó el análisis comparativo entre los puntajes de EVA posterior a la intervención en los grupos experimentales en conjunto (GE1 y GE2), obteniendo una significancia de 0,016, lo que comprueba que existieron diferencias estadísticamente significativas en los resultados de nivel de dolor luego de la intervención (Tabla 7).

**Tabla 7.** Resultado de la prueba Kruskal-Wallis para medición de EVA posterior entre los grupos experimentales en conjunto (GE1 y GE2)

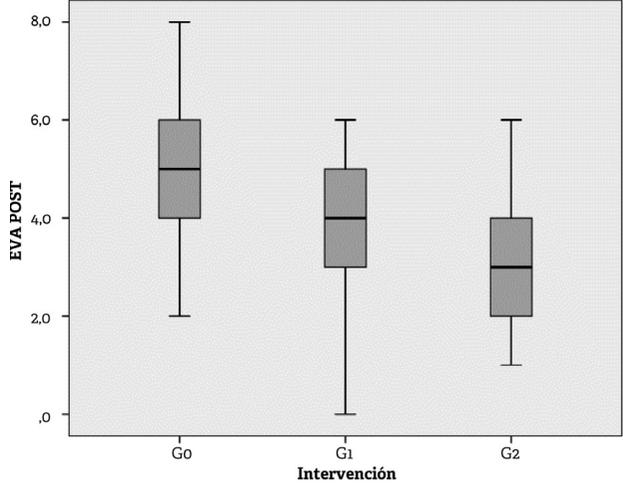
Hipótesis nula	Significancia (p-valor)	Decisión
La distribución de EVA POSTERIOR es la misma entre los grupos de intervención.	0,016	Rechace la hipótesis nula

Fuente: elaboración propia con datos de la investigación.

Al realizar la comparación en los puntajes de EVA posterior a la intervención entre los diferentes grupos, tanto el grupo control como los dos grupos experimentales, es posible observar las diferencias existentes. Por lo tanto, se puede concluir que el nivel de dolor percibido por los participantes posterior a la realización de la intervención con el uso de

música es mejor al puntaje de EVA previo, encontrando un descenso en la puntuación (Figura 1).

**Figura 1.** Distribución de casos de puntaje EVA posterior en los grupos control y experimentales (GE1 y GE2)



G0: grupo control; G1: grupo experimental de 15 minutos de intervención; G2: grupo experimental de 30 minutos.

Fuente: elaboración propia con datos de la investigación.

Frente al tiempo de duración de la intervención en los grupos experimentales (GE1 y GE2), no se encontraron diferencias estadísticamente significativas relacionadas con la disminución en la percepción del dolor posterior a la intervención, obteniéndose una significancia de 0,251 en la prueba de Kruskal-Wallis, lo cual muestra que no existen diferencias en los niveles de dolor relacionados con el tiempo de intervención.

Por otra parte, en cuanto al análisis de datos cualitativos, emergieron 3 categorías:

**Categoría 1: experiencia de los participantes frente al uso de música grabada**

Esta categoría está relacionada con la experiencia vivida con el uso de música grabada, las experiencias positivas y la modificación en la percepción del ambiente.

Dentro de los efectos positivos de la intervención se mencionan sensaciones de bienestar, relajación y tranquilidad, que tienen relación directa con un efecto positivo en la reducción de la ansiedad y el estrés (9, 15). Algunos de los participantes destacan la forma en que la música los ayudó a olvidarse del dolor y pensar en otros lugares que les traían paz:

Me concentré en escuchar la música, me sentí muy tranquila, de hecho, me sentí como si estuviera en otro sitio. Durante ese tiempo, olvidé que me habían hecho la cirugía y que estaba acá, en el hospital (P5).

Como la música tenía sonidos de agua como si estuviera en un río me sentí muy relajado, incluso me estaba quedando dormido (P4).

Para los participantes, la intervención con música se relaciona con la percepción de cambio del entorno físico en el cual se encontraban; la música les ayudaba a transportarse a otro lugar y a evocar sentimientos asociados a estos lugares:

Se escuchaban sonidos como de agua y hojas moverse, por eso imaginé que estaba en otro lugar [...] olvidé que estaba en el hospital, creo que por eso me estaba quedando dormido (P6).

El sonido del agua es algo así como si uno estuviera, no sé, como en un río o el mar, o algo así (P2).

### **Categoría 2: aspectos de la ejecución de la sesión de uso de música**

Esta categoría resume los aspectos mencionados por los participantes sobre el tipo de música y el tiempo de la intervención.

Respecto a la selección de música consideran:

La música me gustó mucho porque tiene sonidos que lo transportan a uno a otro sitio, como si uno estuviera en un lugar donde hay mucha paz. El sonido del agua es algo así como si uno estuviera, no sé, como en

un río o el mar, o algo así (P2).

La música que escuché es muy tranquila, por eso me sentí relajado (P1).

Y en relación al tiempo de intervención, existieron variedad de opiniones de los participantes, ya que algunos de ellos consideraron que fue suficiente, mientras que otros consideraron que era mucho tiempo para una misma actividad:

Me parece bien el tiempo, aunque creo que podía ser menos tiempo, pero más veces en el día, porque eso podría ayudarlo a uno a estar más tranquilo; incluso poder descansar en las noches, porque a veces es difícil descansar acá (P1).

Disfruté mucho el tiempo que escuché la música, por esa razón me gustaría que esta actividad se hiciera más seguido o por lo menos más veces en el día (P7).

### **Categoría 3: recomendaciones del paciente para enriquecer la intervención**

Respecto a sugerencias para la ejecución de la intervención a futuro los participantes consideran:

Me parece bien el tiempo, aunque creo que podía ser menos tiempo, pero más veces en el día (P1).

Me gustaría que en otra oportunidad en que se realizara esta actividad yo pudiera escoger la música que me gusta, por ejemplo un vallenato [risa], porque me gusta mucho, además anima mucho escuchar eso [...] eso puede servir para que uno olvide todo esto, por lo que está pasando (P6).

## Discusión

Teniendo en cuenta que el objetivo de este trabajo fue evaluar la eficacia de la intervención de Enfermería basada en el uso de música grabada como tratamiento no farmacológico para el control del dolor en pacientes en posoperatorio de cirugía cardíaca, se observa que la variable independiente, representada por la percepción del dolor clasificado por la EVA, evidencia un cambio y una diferencia estadísticamente significativa entre los valores iniciales y los valores posteriores a la intervención. Esto permite concluir que el uso de música es eficaz en la disminución de la percepción del dolor durante el período posoperatorio en pacientes sometidos a cirugía cardíaca.

Lo anterior se sustenta en otros estudios que han empleado la música como intervención, comprobando su eficacia en variables como el aumento significativo en la saturación de oxígeno y la disminución de la intensidad del dolor en el grupo intervenido (14). Así mismo, nuestros hallazgos soportan los resultados del estudio de Vaajoki *et al.* (15), quienes evaluaron los efectos de escuchar música en la intensidad del dolor durante el primer y segundo día posoperatorio de cirugía mayor, demostrando una reducción de dos puntos en el nivel de dolor percibido.

Al contrastar los resultados de la investigación con los planteamientos de Good y Moore (20), se evidencia que el dolor percibido por los pacientes posterior a la intervención con el uso de música disminuyó de manera significativa respecto al grupo control; sin embargo, todos los grupos (tanto el grupo control como los grupos experimentales GE1 y GE2) recibieron el tratamiento farmacológico convencional (opioides como morfina e hidromorfona cada 4 a 6 horas), por lo que el uso de la música en los grupos experimentales resultó ser un coadyuvante no farmacológico en el manejo del dolor, generando una disminución a través de esta combinación.

Lo anterior sustenta que las intervenciones con tratamientos no farmacológicos que incluyen el uso de música, masajes y otras técnicas de relajación producen efectos positivos no solo en la disminución en la percepción del dolor, sino también efectos distractores, evocación de emociones positivas, mejoría en el patrón de sueño, disminución de la ansiedad y del estrés, tal como lo expresaron los participantes, para quienes la música les ayudó a relajarse, disminuir la ansiedad y llegar a un estado de tranquilidad (8, 15, 16, 20).

Estos hallazgos son equiparables con los encontrados en la revisión sistemática sobre el uso de la música como terapia adyuvante en el control del dolor, que concluyó el impacto positivo de la música sobre la relajación, la disminución del dolor y la reducción de la ansiedad y el estrés (15). La música, a través de su influencia a nivel del sistema nervioso central, específicamente en la ínsula, genera un efecto de distracción que se refleja en la sensación de relajación expresada por los participantes al enfocar su atención en los tonos de la música, más que en la sensación propia de dolor o la influencia del ambiente (25, 26).

Es así como los datos cualitativos obtenidos aportan a los resultados cuantitativos del estudio en relación con el tiempo de duración de la intervención, en la que no se encontraron hallazgos estadísticamente significativos frente a la disminución de la intensidad del dolor y mayor tiempo de intervención, algo que fue respaldado por los participantes, al informar que 30 minutos fue un tiempo extenso para una sola actividad.

Lo anterior es respaldado por Bhana y Botha (8), quienes informaron que para algunos de sus participantes el tiempo de la intervención era demasiado largo, mientras que otros lo consideraron suficiente, mencionando que existe gran dificultad al determinar el tiempo preciso de la duración de la intervención, puesto que esto depende de las preferencias individuales de los pacientes. En consecuencia, las preferencias de los participantes también fue un hallazgo cualitativo relevante, en el que recomendaban no solo usar este tipo de música relajante sino música que les gustara; sin embargo, en la literatura no existe consenso frente al tipo de música que debería ser utilizada, pero sí está demostrado que los efectos positivos deseados se relacionan con el número de sonidos y acordes que tienen las piezas musicales (25, 27).

Las principales limitaciones de este trabajo estuvieron relacionadas con el proceso de recolección de los datos debido a la alta variación en el número de pacientes que eran operados diariamente en la institución, así como a las condiciones mismas del posoperatorio, que dificultaron la recolección de datos de acuerdo con el cronograma planteado inicialmente. A pesar de que la extubación de los pacientes debía llevarse a cabo durante las primeras 12 horas posteriores a la cirugía, como parte del protocolo institucional, no siempre se lograba este objetivo debido a la inestabilidad hemodinámica de los pacientes y a parámetros de oxigenación fuera de metas.

Adicionalmente, es importante mencionar aspectos que influyeron en la obtención de la muestra: el número de cirugías que se realizaron durante el período del estudio y el cumplimiento de los criterios para la inclusión de los participantes en el mismo; como se mencionó, muchos pacientes se excluyeron por inestabilidad hemodinámica o intubación prolongada. Por este motivo, se sugiere contemplar para próximos estudios dichas variables y criterios de inclusión con el fin de obtener un tamaño muestral más amplio.

## Conclusiones

La intervención de Enfermería basada en el uso de música como parte del tratamiento no farmacológico para el dolor posoperatorio de cirugía cardíaca demuestra ser eficaz en la reducción del dolor aproximadamente en 2 puntos de la EVA (previo a la intervención la media fue de 5,86 y posterior a esta fue de 3,4), independiente del tiempo de duración de la intervención (ya sea 15 o 30 minutos). Adicionalmente, se demuestra la eficacia de este tratamiento como coadyuvante no farmacológico en combinación con el tratamiento farmacológico convencional en el logro de la reducción y el manejo del dolor.

La intervención de Enfermería basada en el uso de música no solo tiene un efecto en la reducción del dolor, sino también efectos adicionales reportados por los participantes del estudio en la fase cualitativa, tales como efectos relajantes, disminución de la ansiedad y la generación de estados de tranquilidad, los cuales tienen relación directa y positiva en la reducción de la ansiedad y el estrés, pues estos últimos resultan contraproducentes para la salud cardiovascular.

Las investigaciones en torno al fenómeno del dolor agudo posquirúrgico evidencian la subvaloración de este síntoma y un manejo inadecuado del mismo. Por ende, se hace necesario que los profesionales de Enfermería utilicen herramientas y abordajes no farmacológicos, como la música, para innovar en el cuidado de los pacientes con bajo costo y muchos beneficios, además de incentivar la formación del recurso humano en salud en el uso de la música como terapia y cuidado del ser humano.

Los resultados de esta investigación apoyan la teoría de mediano rango sobre el equilibrio de la analgesia y los efectos secundarios, contribuyendo al desarrollo de la misma; de manera especial, a la incorporación de alternativas de tratamiento

no farmacológicas como coadyuvantes en el tratamiento y manejo del dolor agudo. Por lo anterior, es necesario continuar realizando intervenciones de Enfermería que contemplen los supuestos y proposiciones de esta teoría y que permitan al profesional de Enfermería brindar cuidado integral, oportuno y seguro a sus pacientes.

## Apoyo financiero

Esta investigación no recibió apoyo financiero alguno.

## Referencias

- (1) Guarda E; Fajuri A. Libro de Cardiología. Santiago de Chile: Pontificia Universidad Católica de Chile; 2016.
- (2) Baumgartner H; Falk V; Bax JJ; Bonis M; Hamm C; Holm PJ *et al.* Guía ESC/EACTS 2017 sobre el tratamiento de las valvulopatías. *Rev Esp de Cardiol.* 2018;71(2):110.e1-110.e47. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.recesp.2017.12.014>
- (3) Ibáñez B; Bautista-Hernández V; Alfonso F; Berga CG; Bueno H; Carnero M *et al.* Comentarios a la guía ESC/EACTS 2018 sobre revascularización miocárdica. *Rev Esp Cardiol.* 2019;72(1):16-20. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.recesp.2018.11.010>
- (4) Sedaghat S; Rostami S; Ebadi A; Fereidooni-Moghadam M. Stressors in open-heart surgery patients: A qualitative study. *ARYA Atheroscler.* 2019;15(4):192-200. DOI: <http://doi.org/10.22122/arya.v15i4.1840>
- (5) Mello LC; Rosatti SFC; Hortense P. Evaluación del dolor en reposo y durante actividades en el posoperatorio de cirugía cardíaca. *Rev Latino-Am Enferm.* 2014;22(1):136-143. DOI: <https://doi.org/10.1590/0104-1169.3115.2391>
- (6) Castanera DA. Valoración y control del dolor del paciente pos operado de cirugía cardíaca pre y post implantación de una guía práctica de cuidados enfermeros. Girona: Universidad de Girona; 2017. <http://hdl.handle.net/10803/461859>
- (7) Macías-Peralta AJ; Yacelga-Marcillo MP; Collantes-Loor GE; Morales-Loor GM; Álava-Moreira PG; Caballero-Moreira ME. Riesgos y cuidados a los pacientes sometidos a una cirugía a corazón abierto. *Reciamuc.* 2019;3(4):283-212. <https://bit.ly/2FWHojo>
- (8) Bhana VM; Botha ADH. The therapeutic use of music as experienced by cardiac surgery patients of an intensive care unit. *J Interdiscip Heal Sci.* 2014;19(1):a684. DOI: <https://doi.org/10.4102/hsag.v19i1.684>

- (9) Xavier TT; Torres GV; Reis LA; Silva RAR; Costa IKF; Mendes FRP. Avaliação de saúde e da dor no pós-operatório de idosos submetidos à cirurgia cardíaca. *Texto Context-Enferm*. 2011;20(Esp):232-237. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0104-07072011000500029>
- (10) Parry M; Watt-Watson J; Hodnett E; Tranmer J; Dennis CL; Brooks D. Pain experiences of men and women after coronary artery bypass graft surgery. *J Cardiovasc Nurs*. 2010;25(3):e9-15. DOI: <https://doi.org/10.1097/JCN.0b013e3181cd66be>
- (11) Roca J; Valero R; Gomar C. Pain locations in the postoperative period after cardiac surgery: Chronology of pain and response to treatment. *Rev Esp Anestesiol Reanim*. 2017;64(7):p.391-400. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.redar.2017.01.002>
- (12) Cole LC; LoBiondo-Wood G. Music as an adjuvant therapy in control of pain and symptoms in hospitalized adults: A systematic review. *Pain Manag Nurs*. 2014;15(1):406-425. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.pmn.2012.08.010>
- (13) Elisiário-Bento RN; da Cruz ICF. Nursing evidence-based interprofessional practice guideline on acute pain in critical cardiac patients - systematic literature review. *JSNCare*. 2019;11(1). <https://bit.ly/2D4v8Mj>
- (14) Ozer N; Özlü ZK; Arslan S; Gunes N. Effect of music on postoperative pain and physiologic parameters of patients after open heart surgery. *Pain Manag Nurs*. 2013;14(1):20-28. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.pmn.2010.05.002>
- (15) Vaajoki AMS; Pietilä AM; Kankkunen P; Vehviläinen-Julkunen K. Effects of listening to music on pain intensity and pain distress after surgery: An intervention. *J Clin Nurs*. 2012;21(5-6):708-717. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1365-2702.2011.03829.x>
- (16) Bojorquez GR; Jackson KE; Andrews AK. Music therapy for surgical patients: approach for managing pain and anxiety. *Crit Care Nurs Q*. 2020;43(1):81-85. DOI: <https://doi.org/10.1097/CNQ.0000000000000294>
- (17) Çiğerci Y; Kısacık ÖG; Özyürek P; Çevik C. Nursing music intervention: A systematic mapping study. *Complementary therapies in clinical practice*. 2019;35:109-120. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ctcp.2019.02.007>
- (18) Sendelbach SE; Halm MA; Doran KA; Miller EH; Gaillard P. Effects of music therapy on physiological and psychological outcomes for patients undergoing cardiac surgery. *J Cardiovasc Nurs*. 2006;21(3):194-200. DOI: <https://doi.org/10.1097/00005082-200605000-00007>
- (19) Creswell J. The selection of a research design. En: Creswell J. *Research design: qualitative, quantitative and mixed methods approaches*. 4a ed. California, Sage; 2014. <https://bit.ly/2YFYrMY>
- (20) Good M; Moore SM. Clinical practice guidelines as a New source of middle-range theory: Focus on acute pain. *Nurs outlook*. 1996;44(2):74-79. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0029-6554\(96\)80053-4](https://doi.org/10.1016/S0029-6554(96)80053-4)
- (21) Polit D; Hungler B. *Investigación científica en ciencias de la salud*. 6 ed. Ciudad de México: McGraw-Hill Interamericana; 2000.
- (22) Noreña AL; Alcaráz-Moreno N; Rojas JG; Rebolledo-Malpica D. Aplicabilidad de los criterios de rigor y éticos de la investigación cualitativa. *Aquichan*. 2012;12(3):263-274. <https://bit.ly/32qzQws>
- (23) Asociación Médica Mundial. Declaración de Helsinki. Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos. *AMM*; 2017. <https://bit.ly/2QyrNIt>
- (24) Ministerio de Salud de Colombia. Resolución 8430 de 1993. Ministerio de Salud de Colombia; 1993. <https://bit.ly/3lqO5N>
- (25) Jauset JA. *Música y neurociencia: la musicoterapia. Fundamentos, efectos y aplicaciones terapéuticas*. Barcelona: Editorial uoc; 2017.
- (26) Knox D; Beveridge S; Mitchell LA; MacDonald RA. (2011). Acoustic analysis and mood classification of pain-relieving music. *J Acoust Soc Am*. 2011;130(3):1673-1682. DOI: <https://doi.org/10.1121/1.3621029>
- (27) Montalvo HJP; Moreira-Vera DV. El cerebro y la música. *Rev. Ecuat. Neurol*. 2016;25(1-3): 50-55. <https://bit.ly/2Eqi5pr>