

# Influencia de la música en el rendimiento deportivo

JAVIER YANGUAS LEYES

Medicina de la Educación Física y el Deporte. IMESPORT. Centro Médico Teknon. Barcelona. Servicios Médicos de la Real Federación Española de Hockey. Real Club de Polo de Barcelona de Hockey y Fútbol Sala Martorell. UFEC-Agrupació Mútua. Barcelona. España.

## RESUMEN

Muchos psicólogos deportivos recomiendan escuchar música como parte de la preparación mental del deportista a la competición. ¿Puede esto hacernos pensar que la música tenga un cierto efecto ergogénico? Relacionar música y deporte ha despertado interés desde hace muchos años; sin embargo, hoy por hoy, los hallazgos son todavía contradictorios. Parece haberse demostrado la utilidad de la música como ayuda al aprendizaje y al perfeccionamiento de habilidades motoras y, en el ámbito hospitalario, a la reducción de la ansiedad y el estrés ante varias enfermedades y diversas pruebas diagnósticas de carácter invasivo. En lo que sí parecen estar de acuerdo todos los estudios es en la ausencia de un efecto ergogénico de la música per se. Varios trabajos abogan por la importancia del ritmo de la música para aumentar el rendimiento deportivo, dado que parece existir una predisposición innata en el hombre a sincronizar movimientos, con lo que, ayudados por un ritmo musical alto (> 100 bpm), los actos motores serían más eficientes y, en consecuencia, podría mejorarse el rendimiento físico. Prácticamente la totalidad de los estudios coinciden en la capacidad de la música para disuadir estímulos externos y focalizar la atención del sujeto en la tarea física que está ejecutando, a la vez que minimiza la sensación de fatiga que acompaña al ejercicio. También se relata la importancia de que la música suscite una vivencia extramusical y una asociación deportiva por parte del individuo y no necesariamente debiera tratarse de una música "conocida" por el deportista. Es difícil hallar en la literatura científica trabajos estructurados de manera similar, por lo que muchas variables artefactan la comparación adecuada entre los estudios publicados. Hoy por hoy, cuánto de ergogénico posee la música realmente no parece tener aún respuesta, pese a que parecen haber evidencias suficientes para contemplarla como un arma psicológica.

**PALABRAS CLAVE:** Música. Ritmo. Ejercicio. Rendimiento físico.

## ABSTRACT

Many sports psychologists recommend listening to music to prepare mentally before a competition, suggesting that music might have an ergogenic effect. The relation between music and sport has aroused interest for many years; however current findings are still contradictory. The utility of music as an aid to learning and improving motor skills and, in the hospital environment, for anxiety and stress reduction in some diseases and invasive diagnostic tests seems to have been demonstrated. All studies seem to agree on the absence of an ergogenic effect of music per se. Several studies support the importance of music's rhythm in increasing sports performance since humans seem to have an innate predisposition to synchronize movements and therefore, a quick rhythm (>100 bpm) could increase the efficiency of motor skills and consequently, improve physical performance. Most studies agree on the ability of music to block out external stimuli, focus the individual's attention on the physical task being performed, and minimize the fatigue accompanying exercise. Also important is the ability of music to evoke non-musical, sports-related associations and the fact that the music need not be familiar to the individual. Few studies in the literature have a similar structure, hampering comparisons among them. Currently, the extent to which music has ergogenic properties remains unclear, although there is sufficient evidence to support its use as a psychologist aid.

**KEY WORDS:** Music. Rhythm. Exercise. Physical performance.

## INTRODUCCIÓN

Hoy día, muchas de las actividades físicas practicadas por gran parte de la población se acompañan de música. La inmensa mayoría de las actividades dirigidas de los centros polideportivos (aeróbic, salsa, *funky*, etc) tienen un telón musical de fondo, a todos nos es familiar la imagen de un corredor urbano con auriculares escuchando música mientras entrena, y muchos deportistas de elite afirman “sentirse mejor preparados” para afrontar una competición, si previamente se han “estimulado” con su música favorita<sup>1-3</sup>. ¿Existe alguna razón fundamentada para ello? ¿Se hace sólo por distraerse? ¿Por evadirse? ¿Puede poseer la música un “efecto ergogénico”?

Este artículo de revisión está estructurado de la siguiente forma: inicialmente, se presentan los primeros estudios realizados sobre música y mejora del rendimiento deportivo, que datan de muchos años atrás, de ahí su sencillez en la elaboración y aplicación de métodos y protocolos. En este sentido, tal y como aclaran Karageorghis y Ferry<sup>4</sup> en su excelente revisión sobre el tema, “los estudios previos al año 1972 carecen de una base metodológica sólida y presentan numerosas limitaciones”. Se irá progresando a lo largo del tiempo y los trabajos comenzarán a realizarse de manera más compleja (ergometrías más elaboradas, determinaciones bioquímicas, etc). Se describirán los estudios más significativos a la vez que se referencian otros cuyos hallazgos sean similares o dispares a los presentados. Se han separado en diferentes apartados las diversas cualidades físicas estudiadas y las diferentes maneras de aplicar música al ejercicio (ejercicio cardiovascular submáximo, con análisis bioquímicos y hemodinámicos, con diferentes tipos de música; ejercicio supramáximo; ejecución óptima del gesto deportivo; diferentes grupos de edad; ejercicio isométrico; aspectos psicofisiológicos) (tabla I).

## Antecedentes

Para encontrar trabajos que empiecen a relacionar el efecto de la música con el rendimiento deportivo hay que remontarse a alrededor de 100 años atrás, concretamente a 1902, cuando MacDougal<sup>5</sup> postuló que el ritmo de la música ayudaba a la ejecución de un movimiento. Estudios posteriores<sup>6-8</sup> observaron que la melodía y el ritmo (anexo) de la música son las 2 cualidades más importantes en el disfrute musical. Años más tarde, los trabajos de Dillon<sup>9</sup> (1952) y Beisman<sup>10</sup> (1967) otorgan a la música un papel de ayuda en el aprendizaje de nuevas habilidades motoras. La

primera vez que la literatura médica recoge el término “ergogénico”, atribuido a la música, se da en el artículo de revisión de Lucaccini y Kreit<sup>11</sup>. Este posible efecto “ergogénico” parece poder explicarse según las teorías de la “percepción selectiva”<sup>12</sup> y de la “atención focalizada”<sup>13</sup>, según las cuales el sistema nervioso puede atender únicamente a un estímulo (musical, en este caso) a expensas de discriminar el resto de estímulos envolventes<sup>14-16</sup>. Según lo anterior, y sabiendo que, hoy por hoy, mediante la estimulación del sistema nervioso central (animando al deportista), la aparición de la fatiga puede retrasarse<sup>17</sup>, se plantea una cuestión interesante: ¿puede tener la música influencia en el rendimiento deportivo? ¿Se le puede atribuir un cierto poder ergogénico?

## DESARROLLO

### Ejercicio cardiovascular submáximo y ritmo musical

En la década de los años ochenta aparecen trabajos<sup>18,19</sup> que consideran la frecuencia cardíaca (FC) como un indicador del ritmo intrínseco del individuo. Por otro lado, varios estudios<sup>20,21</sup> exponen la tendencia a preferir ritmos musicales entre 70 y 100 bpm, por parte de la inmensa mayoría de la gente. Posteriormente, se intentó relacionar ambos hallazgos, de manera que la preferencia de un ritmo musical va condicionada por la FC basal del individuo. Varios estudios, por esas fechas<sup>22-24</sup>, y más recientemente Iwanaga<sup>25</sup> (1995) parecen haber hallado una correlación positiva entre la FC y el ritmo musical preferido.

Existen varios estudios fechados entre 1955 y 1976<sup>10,26-28</sup> que encontraron un aumento del trabajo físico submáximo, si éste podía sincronizarse con el ritmo de una música. Un ejemplo de lo anterior es el trabajo clásico de Anshel y Marisi<sup>29</sup> (1978). Treinta y dos estudiantes de educación física (16 varones y 16 mujeres) realizaron, cada uno de ellos, 3 pruebas de esfuerzo submáximas en cicloergómetro separadas entre ellas una semana. La ergometría realizada consistió en una PWC170 y se les solicitó pedalear a 50 revoluciones/min. Las condiciones en las que se realizaron los 3 tests fueron:

- Prueba A: música cuyo ritmo (100 bpm) servía de guía a los sujetos a modo de ritmo de pedaleo (50 bpm).
- Prueba B: música cuyo ritmo (125-135 bpm) difería del de pedaleo (50 bpm), aunque éste venía orientado por un estímulo luminoso (100 bpm).
- Prueba C: sin música, pero con estímulo luminoso (100 bpm) a modo de guía.

**Tabla I** Estudios originales y referenciados en el texto que relacionan música y ejercicio físico

Autores	Referencia	Condición estudiada	Metodología	Resultados
Anshel y Marisi <sup>29</sup>	Research Quarterly. 1978; 49:109-13	Ejercicio cardiovascular submáximo	PWC170 con música (ritmo acorde al ritmo de pedaleo y ritmo diferente al de pedaleo) y sin música	↑ tiempo de pedaleo en PWC170 con música rítmica que servía de guía para el pedaleo
Szmedra y Bacharach <sup>30</sup>	Int J Sports Med. 1998; 19:32-7	Ejercicio cardiovascular submáximo, RPE (lactato) y (catecolaminas)	15 min tapiz rodante (70% VO <sub>2</sub> máx) sin música y con música "clásica"	↓ FC de esfuerzo y de recuperación, ↓ PAS, ↓ (lactato) sangre, ↓ RPE
Copeland y Franks <sup>16</sup>	J Sports Med Phys Fitness. 1991;15:100-3	Ejercicio cardiovascular submáximo y RPE	Tapiz rodante (protocolo cardiológico de Franks) con música (ritmo alto, ritmo lento) y sin música	↓ FC de esfuerzo y ↓ RPE con música a ritmo lento. ↑ distancia recorrida en las pruebas con música frente a pruebas sin música
Szabo et al <sup>44</sup>	J Sports Med Phy Fitness. 1999;39:220-5	Ejercicio cardiovascular máximo	Cicloergómetro y música a diferentes ritmos (alto, bajo y progresivas: de lento a rápido y de rápido a lento)	↑ potencia de pedaleo en la prueba con música a ritmo alto. Ritmo alto y progresivo de lento a rápido: los preferidos para ejercitarse
Atkinson et al <sup>3</sup>	Int J Sports Med. 2004; 25:611-5	Ejercicio cardiovascular máximo	10 km en cicloergómetro sin música y con música a ritmo alto (música <i>trance</i> )	↑ velocidad media, ↑ potencia media, ↑ FC media y ↑ RPE en la prueba acompañada de música
Pujol y Langenfeld <sup>45</sup>	Percept Mot Skills. 1999;88:292-6	Ejercicio supramáximo	Test de Wingate sin música y durante la audición de música a ritmo alto (a elegir entre <i>new wave</i> , <i>rock</i> y <i>pop</i> )	No hay diferencias significativas en potencia máxima, potencia media e índice de fatiga
Yamamoto et al <sup>46</sup>	Arch Physiol Biochem. 2003;111:211-4	Ejercicio supramáximo y (lactato) y (catecolaminas)	Test de Wingate después de escuchar música a ritmo rápido y a ritmo lento	No hay diferencias significativas en potencia máxima, FC de esfuerzo (lactato) ni (catecolaminas)
Ferguson et al <sup>1</sup>	Percept Mot Skills. 1994;78:1217-8	Optimización de habilidades motoras	Ejecución de una <i>kata</i> de karate sin música previa y tras haber escuchado música a ritmo alto o bajo	La <i>kata</i> se ejecuta de manera más eficiente tras la audición de música, sin diferencias entre la música a ritmo alto y a ritmo lento
Becker et al <sup>2</sup>	Percept Mot Skills. 1994;79:1043-6	Rendimiento en diferentes grupos de edad	Test de esfuerzo en cicloergómetro en niño, adultos jóvenes y adultos de más edad tras la audición de música	↑ distancia recorrida en niños y adultos jóvenes tras la audición de música
Crust <sup>48</sup>	Percept Mot Skills. 2004;98:985-91	Ejercicio isométrico	Mantener estáticamente el mayor tiempo posible una pesa, sin música, con música previa o con música concomitante	↑ tiempo cuando se escucha música durante la ejecución del ejercicio
Karageorghis et al <sup>50</sup>	Percept Mot Skills. 1996;83:1347-52	Ejercicio isométrico	Fuerza con un dinamómetro de mano tras escuchar música ("estimulante" y "relajante") y sin música	↑ fuerza tras audición de música "estimulante" en varones

FC: frecuencia cardíaca; PAS: presión arterial sistólica; RPE: esfuerzo percibido; VO<sub>2</sub> máx: volumen máximo de oxígeno.

El estilo musical elegido fue rock (anexo), pues se pensó que podría ser la música preferida por la mayoría de los participantes conforme a su edad (19-22 años). El rendimiento se valoró según el tiempo total que los sujetos podían mantener el ritmo de 50 revoluciones/min a la potencia (vatios), correspondiente a una FC de 170 lat/min. Los resultados obtenidos mostraron un incremento significativo en el tiempo total de pedaleo en la prueba A (música rítmica) con respecto a las pruebas B ( $p < 0,05$ ) y C ( $p < 0,01$ ) y sin diferencias significativas entre las pruebas B y C ( $p < 0,01$ ). Varios estudios<sup>5,26-28</sup> hablan de la hipótesis consistente en la existencia de una predisposición innata e inconsciente en el ser humano a sincronizar movimientos corporales con el ritmo de una música. El hombre tiende a sincronizar rítmicamente sus movimientos. En esta línea, se posiciona el trabajo de Mertesdorf<sup>30</sup>, que encuentra mayor facilidad para pedalear en cicloergómetro mediante música rítmica a 130-140 bpm que mediante la audición de sonidos rítmicos (pero no musicales) también a 130-140 bpm.

### Música, rendimiento deportivo y parámetros hemodinámicos y bioquímicos

Muy interesante es el trabajo de Szmedra y Bacharach<sup>31</sup>, por la exquisita complejidad en la elaboración del estudio, pues en éste se analizan, además, parámetros bioquímicos como la concentración de lactato y de catecolaminas. Diez varones (edad  $\pm$  desviación estándar [DE],  $25,1 \pm 6$  años), bien preparados físicamente (volumen máximo de oxígeno) [(VO<sub>2</sub> máx],  $63,4 \pm 7,9$  ml/kg/min) participaron en el estudio. Cada uno de ellos realizó 2 pruebas de esfuerzo submáximas (70% VO<sub>2</sub> máx) en tapiz rodante de 15 min de duración, una sin música y la otra escuchando música clásica (anexo). Se objetivaron menores FC, de esfuerzo (4,6%) y de recuperación (9,8%), y una menor presión arterial sistólica (4%) durante las pruebas acompañadas de música. También fueron inferiores las concentraciones en sangre de lactato (22,5%) y de catecolaminas (17,5%), aunque esta última no lo fue significativamente. También fue menor la percepción subjetiva del esfuerzo realizado mediante la escala de Borg<sup>32</sup> (un 10% menor). Esto último es la base que utilizan los autores para justificar los hallazgos anteriores mediante la siguiente hipótesis: la menor percepción de esfuerzo iría en relación con una respuesta simpática al ejercicio atenuada por el efecto “relajante” de la música; la menor actividad simpática (menor concentración de catecolaminas circulantes) conllevaría una vasoconstricción arteriolar menor, lo que favorecería una mejor perfusión al mús-

culo esquelético en actividad (con menor producción de lactato y mejor aclaramiento) y menores respuestas cronotrópica y tensional. Siguiendo en la misma línea, algunos trabajos han constatado una disminución de hormonas de estrés (betaendorfinas y cortisol), con un acompañamiento musical<sup>33,34</sup>.

### Ejercicio cardiovascular submáximo y diferentes tipos de música

Copeland y Franks<sup>16</sup> estudiaron el efecto sobre el rendimiento físico de 2 tipos diferentes de música más un grupo control (sin música). Para ello, realizaron una ergometría en tapiz rodante con un protocolo cardiológico (protocolo de Franks<sup>35</sup>) a 24 jóvenes sanos (13 mujeres y 11 varones) hasta la fatiga. Los sujetos se distribuyeron aleatoriamente cada uno a uno de los siguientes 3 grupos:

- Prueba A: música a alta intensidad (75-85 dB), y con ritmo rápido (140 bpm, aproximadamente).
- Prueba B: música a baja intensidad (60-70 dB) y lenta (alrededor de 100 bpm).
- Prueba C: sin música.

Las variables estudiadas fueron la FC, la sensación de esfuerzo percibido (escala de Borg) y el tiempo total hasta la fatiga. Los resultados obtenidos muestran que la FC durante el ejercicio submáximo es menor en la prueba B (con música suave y lenta) que en las pruebas A y C. Esto parece estar de acuerdo con trabajos previos<sup>36</sup>, que postulaban un incremento menor de la FC de ejercicio con música de baja intensidad con respecto a ejercicios con música a alta intensidad. También parece existir una menor sensación del esfuerzo percibido en la prueba B que en las otras 2, aunque sólo significativo en el ejercicio de intensidad moderada. También se evidencia una mayor distancia recorrida en las pruebas con música acompañante respecto a la prueba control, aunque sólo es estadísticamente significativa la prueba B. Una de las razones que exponen los autores para justificar las diferencias encontradas es que la música actúa como un estímulo capaz de focalizar la atención del sujeto y aislarlo del resto de estímulos externos, a la vez que atenúa la sensación de cansancio en el individuo. Esta explicación iría en conformidad con la expuesta por Pennebaker y Lightner<sup>15</sup> y Hernández-Peón<sup>13</sup>. Valorar cómo influía la música en el incremento de la FC durante el ejercicio también fue el objetivo del trabajo de Dorney et al<sup>37</sup>, en 1992, donde se obtuvieron resultados similares a los del estudio antes descrito: la FC de ejercicio

era menor significativamente ( $p < 0,05$ ) en los tests de esfuerzo, acompañados de música (tanto con música clásica como moderna) que en los controles (sin música).

Sin embargo, otros no hallan diferencias en el aumento de la FC en esfuerzos submáximos: en ejercicios en tapiz rodante con música barroca (anexo) (ritmo lento, de 60 bpm), con música rock (ritmo de 152 bpm) ni sin música<sup>38</sup>; ni en pruebas de esfuerzo en bicicleta pedaleando a una intensidad del 75%  $\text{VO}_2$  máx<sup>39</sup> o en otros estudios llevados a cabo en cicloergómetros<sup>40</sup>.

Se ha formulado la hipótesis de que la música favorita pueda ejercer un efecto más positivo sobre el rendimiento de una persona que no una no favorita. Gfeller<sup>41</sup> lo comprobó con un grupo de 70 estudiantes, el 91% de los cuales refirió mejor rendimiento físico y menor sensación de incomodidad física ejercitándose con su música favorita. Sin embargo, hay trabajos posteriores que muestran resultados opuestos, como el de Patton<sup>42</sup>, realizado durante clases de aeróbic-*step* y el de Crust<sup>43</sup>, de 2004, llevado a cabo con 15 estudiantes (mujeres y edad  $19,5 \pm 1,3$ ), en tapiz rodante.

### Ejercicio cardiovascular máximo y música

Szabo et al<sup>44</sup>, en 1999, sometieron a 24 varones y mujeres a pruebas de esfuerzo en cicloergómetro escuchando diferentes tipos de música: música a ritmo lento, música con ritmo alto, música con un ritmo progresivo de lento a rápido y música con ritmo de rápido a lento. En los últimos 2 casos, el cambio de ritmo musical se realizó al alcanzar el 70% de la FC máxima de reserva. Se logró mayor potencia de pedaleo en los casos en que los deportistas escucharon música con ritmo alto y, junto con la música que progresaba a ritmo rápido desde lento, fueron las preferidas por los participantes para ejercitarse.

Recientemente, Atkinson et al<sup>3</sup> realizaron un estudio con una metodología algo distinta a la utilizada en trabajos previos. Dieciséis varones ( $25 \pm 5$  años) participaron en él. La prueba consistió en pedalear 10 km en bicicleta estática en el menor tiempo posible. No se finaliza el test al alcanzar la fatiga máxima ni se trabaja a una carga constante sino que se intenta simular lo más posible una situación deportiva real (*time trial*). Ocho realizaron primero la prueba sin música y al cabo de una semana con música. El resto se ejercitó a la inversa. La música utilizada fue *trance* (anexo), a un ritmo de 142 bpm. La velocidad media, la potencia media, la FC media y la percepción del esfuerzo realizado fueron

significativamente mayores ( $p < 0,05$ ) en la prueba con música acompañante. Los autores llaman la atención acerca de la tendencia generalizada por parte de los sujetos a realizar los 3 primeros km de la prueba con música a velocidades iniciales mucho mayores que la prueba sin música, lo que podría conllevar un gasto inadecuado de energía en la competición real, si no puede mantenerse el mismo esfuerzo hasta el final por lo que tal vez la música pudiera funcionar como un estimulante negativo. Para los autores, la metodología aplicada en trabajos previos no permite que el deportista autorregule su esfuerzo y quizás la menor fatiga percibida se dé en condiciones de menos esfuerzo que en una situación real.

### Ejercicio supramáximo y música acompañante

Pujol y Langenfeld<sup>45</sup> estudiaron la influencia en el rendimiento en un ejercicio supramáximo mediante el test de Wingate y no se evidenciaron diferencias significativas en potencia máxima, potencia media e índice de fatiga entre un test sin música y otro con música. La variedad musical ofertada a los participantes (12 varones y 3 mujeres, con una edad media  $\pm$  DE de  $24 \pm 3,4$  años) fue *new wave*, rock y pop (anexo), y cada sujeto pudo escoger la preferida. Las 3 tenían el mismo ritmo (120 bpm).

Un protocolo similar utilizaron algunos años más tarde (2003) Yamamoto et al<sup>46</sup>. Seis varones escucharon música con ritmo rápido y ritmo lento en 2 ocasiones diferentes durante 20 min antes de realizar un test de Wingate. En ambas situaciones la potencia media obtenida no fue significativamente distinta y en los 2 casos las concentraciones plasmáticas de catecolaminas y lactato fueron similares.

### Ejecución óptima del gesto deportivo y música

Anteriormente se ha citado el papel de la música como ayuda en el aprendizaje de nuevas habilidades motoras<sup>5,9,10</sup>. Hay trabajos que relacionan la música con una mejor ejecución del gesto deportivo, como el de Ferguson et al<sup>1</sup> realizado con karatekas. Diez varones y 4 mujeres de entre 11 y 65 años de edad ( $31,7 \pm 12,6$ ) y con una experiencia en este deporte de entre uno y 18 años ( $6,6 \pm 4,9$ ) participaron en el estudio. Cada uno de ellos realizó una *kata* en 3 ocasiones, cada una de las 3 después de 1 min de audición de música con ritmo alto, música con ritmo lento y sin música. Los trabajos de Lipschultz y Chambliss<sup>47</sup> (datos sin publicar, citados en Ferguson et al<sup>1</sup>) estudiaron

las emociones que se asociaban a diferentes ritmos musicales:

– Música con ritmo alto: música “positiva”: sensaciones descritas de “felicidad, inspiración y satisfacción”.

– Música con ritmo lento: música “negativa”: sensaciones más asociadas a “tristeza, insatisfacción y falta de motivación”.

La perfección en la ejecución de la *kata* la evaluaron 2 profesores con alta experiencia en el kárate. Ambos desconocían si los karatekas habían oído música anteriormente, y cuál, o no. El resultado fue que la *kata* realizada tras la audición de música positiva era significativamente mejor ejecutada que la efectuada sin haber escuchado música ( $p < 0,01$ ). Lo mismo para la realizada tras oír música negativa en comparación a la efectuada sin música previa ( $p < 0,01$ ). Sin embargo, no hubo diferencias estadísticamente significativas entre las *katas* realizadas tras los 2 tipos de música.

### Música y rendimiento deportivo en diferentes grupos de edad

También se ha estudiado el efecto de distintos tipos de música en el rendimiento deportivo en diferentes grupos de edad. El ejemplo es el trabajo de Becker et al<sup>2</sup> (1994). Participaron en el estudio 20 niños de entre 9 y 11 años (10 niños y 10 niñas), 20 adultos jóvenes (10 varones y 10 mujeres) de 18 a 55 años de edad y 20 adultos de edad más avanzada (10 varones y 10 mujeres) de entre 60 y 80 años. Al total de la muestra se le asignó una pieza con ritmos musicales altos, un fragmento de música a bajo ritmo o ninguna. Escucharon estas piezas durante un minuto y al cabo de 2 min iniciaron el test de esfuerzo en cicloergómetro. La música mostrada a los participantes fue:

– Música con ritmo alto: un fragmento de los coros de *Every little thing she does is magic*, de The Police.

– Música con ritmo lento: un fragmento del inicio de *Fire and rain*, de James Taylor.

Los resultados obtenidos mostraron una mayor distancia recorrida en el grupo de niños y adultos jóvenes que previamente habían escuchado música con respecto a los que no. Esto no fue así en los adultos de edad avanzada, probablemente por no gustarles las selecciones musicales presentadas. Los autores concluyen que el efecto positivo de la música con el rendimiento físico pueda deberse a que ésta facilita un ritmo de pedaleo más eficaz durante la eje-

cución del test de esfuerzo, hipótesis que ya fue formulada por Anshel y Marisi<sup>29</sup>, en 1978, y citada anteriormente. En este estudio parece adquirir protagonismo nuevamente el hecho de ejercitarse con una música que resulte “familiar”, hipótesis vista anteriormente en el trabajo de Gfeller<sup>41</sup> (1988).

### Ejercicio isométrico y música

En un artículo reciente, Crust<sup>48</sup>, 2004, estudia el efecto de la música en el ejercicio isométrico. Para ello 27 estudiantes varones ( $20,2 \pm 1,7$  años) se sometieron a un test de fuerza. Este consistía en mantener el mayor tiempo posible una anteversión de hombros a  $90^\circ$  con el codo en extensión con un peso de 2,2 kg. La música seleccionada fue música actual (año 2004) y con un ritmo de 120 bpm. Se formaron 3 grupos de 9 sujetos:

– Grupo A: sin música o expuestos a música previamente a iniciar al ejercicio.

– Grupo B: sin música o expuestos a ella en el momento de iniciar el ejercicio y durante la primera mitad de éste.

– Grupo C: sin música o expuestos íntegramente durante el transcurso del test.

Los resultados muestran mayor tiempo de trabajo en los grupos que escucharon música ( $p < 0,01$ ), y en ellos el tiempo fue mayor ( $p < 0,05$ ) en el grupo C, luego en B y finalmente en el A. El hecho de que el mejor rendimiento haya sido obtenido por el grupo que escuchó música durante todo el test es justificado una vez más por estos autores en el sentido que la música sirve de estímulo enmascarador de las sensaciones de fatiga y esfuerzo extenuante. Anteriormente, Kodzhaspirov et al<sup>49</sup> habían mostrado que un 89,2% de levantadores de pesas rusos refirió mejorar la calidad de sus entrenamientos si éstos se acompañaban de música.

Karageorghis et al<sup>50</sup> estudiaron la fuerza con un dinamómetro de mano tras la audición de música de tipo “estimulante” (ritmo de 134 bpm), música “relajante” (90 bpm) y sin música en un total de 50 sujetos (25 varones y 25 mujeres). Los resultados obtenidos en el sexo masculino muestran unos valores de fuerza significativamente mayores tras escuchar música “estimulante” y con la música “relajante” se registraron valores inferiores a los obtenidos sin música ( $p < 0,001$ ); sin embargo, no se evidenció una correlación positiva entre género musical y sexo.

## Psicología del deportista y música

A lo largo de esta revisión, y casi siempre a modo de conclusión final de muchos de los trabajos descritos, se ha ido haciendo referencia a efectos psicofisiológicos de la música en relación con el aumento del rendimiento físico. Los psicólogos del deporte a menudo recomiendan escuchar música como parte de la preparación mental del deportista a la competición o para disminuir la ansiedad previa<sup>51-53</sup>. Gfeller<sup>41</sup> (1988) sugiere que el papel “ergogénico” de la música se encuentra si a ésta se evoca una asociación extramusical (p. ej., la banda sonora de la película *Rocky* ante un ejercicio intenso o la música de *Carros de fuego*, de Vangelis, a un evento olímpico tal y como propone Karageorghis<sup>4</sup>). De ahí que, más que de una característica de la música per se, estemos ante la interpretación y la vivencia personal positivas del deportista a una determinada música<sup>4</sup>. El hecho de que el rendimiento físico en un ejercicio submáximo pueda incrementarse con la ayuda de la música se podría explicar preferiblemente, tal y como anteriormente se ha comentado, según las teorías de la percepción selectiva<sup>12</sup> y de la atención focalizada<sup>13</sup>, según las cuales el sistema nervioso puede atender únicamente a un estímulo (p. ej., musical) a expensas de discriminar el resto de estímulos ambientales envolventes<sup>14-16</sup>. Rejeski<sup>54</sup> sugiere que ante los ejercicios a intensidades bajas son más fácilmente influenciados por condicionantes externos que los de alta intensidad. En cuanto a la relación entre sincronizar ritmo de ejercicio con el ritmo de la música que se está escuchando parece existir, tal y como ya se ha comentado con anterioridad<sup>5,26-29</sup>, una predisposición innata e inconsciente en el hombre a que así sea. También se ha observado una menor sensación de esfuerzo percibido en ejercicios submáximos<sup>16,39,40,55</sup> y parece ser que este efecto es más notorio en individuos con un es-

tilo de vida más sedentario, de manera que la música podría ejercer en ellos cierto papel euforizante y retardador de la fatiga<sup>4</sup>.

En relación con el efecto ansiolítico de la música comentado al inicio de este apartado, conviene citar también, aunque se aleje del objetivo inicial de este trabajo, la utilización de la música en el ámbito hospitalario y clínico para el manejo y control de situaciones estresantes para el paciente. Así, está descrito el beneficio de la música frente a la ansiedad y el dolor en cardiopatas<sup>56-61</sup>, pacientes sometidos a angiografía cerebral<sup>62</sup>, cirugía torácica<sup>63</sup>, ventilación mecánica<sup>64</sup>, procesos diagnósticos gastrointestinales (colonoscopia y gastroscopia)<sup>65-67</sup>, pacientes afectados de neoplasias<sup>68</sup>, pacientes terminales en unidades de cuidados paliativos y clínica del dolor<sup>69</sup>, etc.

## Música más apropiada para acompañar el ejercicio

Merece un pequeño capítulo aparte un excelente trabajo de Karageorghis et al: el Cuestionario de Valoración Musical de la Universidad de Brunel (The Brunel Music Rating Inventory). Los autores desarrollaron un cuestionario a partir de unas encuestas distribuidas entre 334 instructores de aeróbic y 314 practicantes habituales. En él se les pedía que cuantificasen, de 1 a 10 (1: no importante, 10: muy importante) la importancia de una serie de 13 ítems (entre ellos ritmo, cantante/grupo, relación con una película/vídeo musical, asociación de la música con la actividad física, etc.), para puntuar una canción determinada y así valorar el efecto motivador de ésta. ¿Podría ser ésta la herramienta necesaria (y definitiva) para lograr encontrar la música más adecuada para el desarrollo y la mejora del rendimiento deportivo?

## Bibliografía

1. Ferguson A, Carbonneau M, Chambliss C. Effects of positive and negative music on performance of a karate drill. *Percept Mot Skills*. 1994;78:1217-8.
2. Becker N, Brett S, Crowers K, Harina P, Marsh C, Montemayor R. Mellow and frenetic antecedent music during athletic performance of children, adults and seniors. *Percept Mot Skills*. 1994;79:1043-6.
3. Atkinson G, Wilson D, Eubank M. Effects of music on work-rate distribution during a cycling time trial. *Int J Sports Med*. 2004;25:611-5.
4. Karageorghis C, Ferry P. The psychophysical effects of music in sport and exercise: a review. *J Sport Behav*. 1997;20:54-68.
5. MacDougal R. Relation of auditory rhythm to nervous discharge. *Psychol Rev*. 1902;9:460.
6. Hevner K. The affective value of pitch and tempo in music. *Am J Psychol*. 1937;49:621-30.
7. Wasburn WF, Dickenson GL. The sources and nature of the affective reaction to instrumental music. En: Schoen H, editor. *Effects of music*. New York: Harcourt; 1927.

8. Gundlach RH. Factors determining the characteristics of musical phrases. *Am J Psychol.* 1935;47:624-43.
9. Dillon EK. A study of the use of music as an aid in teaching swimming. *Res Q.* 1952;23:1-8.
10. Beisman A. Effect of rhythmic accompaniment upon learning of fundamental motor skills. *Res Quart.* 1967;38:172-6.
11. Lucaccini LF, Kreit LH. Ergogenic aids and muscular performance. En: Morgan P, editor. *Music.* New York: Academic Press; 1972. p. 240-5.
12. Broadbent DE. *Perception and communication.* Elmsford: Pergamon; 1958.
13. Hernández-Peon R. The efferent control of afferent signals entering the central nervous system. *Ann N Y Acad Sci.* 1961;89:866-82.
14. Nideffer R. Test of attentional and interpersonal styles. *J Pers Soc Psy.* 1976;34:394-404.
15. Pennebaker J, Lightner J. Competition of internal and external information in an exercise setting. *J Pers Soc Psy.* 1980;39:165-74.
16. Copeland B, Franks D. Effects of types and intensities of background music on treadmill endurance. *J Sports Med Phys Fitness.* 1991;31:100-3.
17. Rosés JM, Javierre C. La fatiga neuromuscular. En *Trabajo muscular y fatiga en el ejercicio físico. Monografías Recuperation.* Disponible en: [www.recuperation.com](http://www.recuperation.com)
18. Fraisse P. Rhythm and tempo. En: Deutch D, editor. *The psychology of music.* New York: Academic Press; 1982. p. 148-80.
19. Wilson FR. *Tone deaf and all thumbs?* New York: Viking Press; 1986.
20. Dowling WJ, Harwood DL. *Music cognition.* New York: Academic Press; 1986.
21. Rosenfeld AH. Music, the beautiful disturber. *Psychology Today.* 1985;19:48-56.
22. LeBlanc A. An interactive theory of music preference. *J Music Ther.* 1982;19:28-45.
23. LeBlanc A, Colman J, McCarry J, Sherril C, Malin S. Tempo preferences of different ages of music listeners. *J Res Music Educ.* 1988;36:156-68.
24. Buchanan JC. An exploratory study of preschool children's synchronization of a selected rhythmic activity with music set and their heart rates. Conferencia (datos sin publicar). Universidad de Carolina del Sur.
25. Iwanaga M. Relationship between heart rate and preference for tempo of music. *Percept Mot Skills.* 1995;81:435-40.
26. Anshel M. The effect of music and rhythm on the ability to endure a physical task [tesis doctoral]. Montreal: Universisad McGill; 1976.
27. Bates F, Harvath T. Discrimination learning with rhythmic and non-rhythmic background music. *Percept Mot Skills.* 1971;33:1123-6.
28. Mikol B, Denny M. The effect of music and rhythm on rotatory pursuit performance. *Percept Mot Skills.* 1955;5:3-6.
29. Anshel M, Marisi D. Effect of Music and rhythm on physical performance. *Res Q.* 1978;49:109-13.
30. Mertesdorf F. Cycle exercise in time with music. *Percept Mot Skills.* 1994;78:1123-41.
31. Szmedra L, Bacharach DW. Effect of music on perceived exertion, plasma lactate, norepinephrine and cardiovascular hemodynamics during treadmill running. *Int J Sports Med.* 1998;19:32-7.
32. Borg G. Psychophysical bases of perceived exertion. *Med Sci Sport Exerc.* 1982;14:377-81.
33. Miller E. The effects of portable stereo headphones on beta endorphin-like immunoactivity, heart rate, lactate concentration and perceived exertion during submaximal exercise [tesis doctoral]. Universidad del Estado de Ohio; 1984.
34. Mockel M, Rocker L, Stork T, Vollert J, Danne O, Eichstadt H, et al. Immediate physiological responses of healthy volunteers to different types of music: cardiovascular, hormonal and mental changes. *Eur J Appl Physiol.* 1994;68:451-9.
35. Franks BD. Methodology of the exercise ECG test. En: Chung EK, editor. *Exercise electrocardiography: practical approach.* New York: Williams & Wilkins; 1979. p. 46-61.
36. Wilson C, Aiken L. The effects of intensity levels upon physiological and subjective affective response to rock music. *J Music Ther.* 1977;14:60-76.
37. Dorney L, Goh EK, Lee C. The impact of music and imagery on physical performance and arousal: Studies of coordination and endurance. *J Sport Behav.* 1992;15:21-33.
38. Lee KP. The effects of musical tempos on psychophysical responding during sub-maximal treadmill running. [tesis doctoral]. Universidad de Oregón; 1989.
39. Schwarts SE, Fernhall B, Plowman SA. Effects of music on exercise performance. *J Cardiopulm Rehab.* 1990;10:312-6.
40. Boutcher SH, Trenske M. The effects of sensory deprivation and music on perceived exertion and affect during exercise. *J Sport Exerc Physiol.* 1990;12:167-76.
41. Gfeller K. Musical components and styles preferred by young adults for aerobic fitness activities. *J Music Ther.* 1988;25:28-43.
42. Patton NW. The influence of musical preference on the affective state, heart rate and perceived exertion ratings of participants in aerobic dance/exercise classes [tesis doctoral]. Universidad de Oregón; 1991.
43. Crust L. Effects of familiar and unfamiliar asynchronous music on treadmill walking endurance. *Percept Mot Skills.* 2004;99:361-8.
44. Szabo A, Small A, Leigh M. The effects of slow and fast-rhythm classical music on progressive cycling to voluntary physical exhaustion. *J Sports Med Phys Fitness.* 1999;39:220-5.
45. Pujol T, Langenfeld M. Influence of music on Wingate anaerobic test performance. *Percept Mot Skills.* 1999;88:292-6.
46. Yamamoto T, Ohkuwa T, Itoh H, Kitoh M, Terasawa J, Tsuda T, et al. Effects of pre-exercise listening to slow and fast rhythm



- music on supramaximal cycle performance and selected metabolic variables. *Arch Physiol Biochem*. 2003;111:211-4.
47. Lipschultz W, Chambliss C. The effect of music and intensity on optimism. Datos sin publicar. Ursinus College; 1992.
  48. Crust L. Carry-over effects of music in an isometric muscular endurance task. *Percept Mot Skills*. 2004;98:985-91.
  49. Kodzhaspirov YG, Zaitsev YM, Korasev SM. The application of functional music in the training sessions of weightlifters. *Soviet Sports Rev*. 1986;39-42.
  50. Karageorghis C, Drew K, Terry P. Effects of pretest stimulative and sedative music on grip strength. *Percept Mot Skills*. 1996;83:1347-52.
  51. Brown P. The use of music in a fitness program. *Cahper J*. 1980;39-43.
  52. Hohler V. Sport and music. *Sport Sci Rev*. 1989;12:41-4.
  53. Vogel M. Can Prince give you a better workout? *Women Sport Fitness*. 1986;8:12.
  54. Rejeski WJ. Perceived exertion: an active or passive process? *J Sport Psychol*. 1985;7:371-8.
  55. Johnson J, Siegel D. Active vs passive attentional manipulation and multidimensional perceptions of exercise intensity. *Can J Sports Sci*. 1987;12:41-4.
  56. Vollert JO, Stork T, Rose M, Mockel M. Music as adjuvant therapy for coronary heart disease. Therapeutic music lowers anxiety, stress and beta-endorphin concentrations in patients from a coronary sport group. *Dtsch Med Wochenschr*. 2003;128:2712-6.
  57. Barnason S, Zimmerman L, Nieveen J. The effects of music interventions on anxiety in the patient after coronary artery bypass grafting. *Heart Lung*. 1995;24:124-32.
  58. Sheps DS, Ballenger MN, De Gent GE, Krittayaphong R, Dittman E, Maixner W, et al. Psychophysical responses to a speech stressor: correlation of plasma beta-endorphin levels at rest and after psychological stress with thermally measured pain threshold in patients with coronary artery disease. *J Am Coll Cardiol*. 1995;25:1504-6.
  59. Hamel WJ. The effects of music intervention on anxiety in the patient waiting for cardiac catheterization. *Intensive Crit Care Nurs*. 2001;17:279-85.
  60. White JM. Effects of relaxing music on cardiac autonomic balance and anxiety after acute myocardial infarction. *Am J Crit Care*. 1999;8:220-30.
  61. Miller PF, Light KC, Bragdon EE, Ballenger MN, Herbst MC, Maixner W, et al. Beta-endorphin response to exercise and mental stress in patients with ischemic heart disease. *J Psychosom Res*. 1993;37:455-65.
  62. Schneider N, Schedlowski M, Schurmeyer TH, Becker H. Stress reduction through music in patients undergoing cerebral angiography. *Neuroradiology*. 2001;43:472-6.
  63. Aragon D, Farris C, Byers JF. The effects of harp music in vascular and thoracic surgical patients. *Altern Ther Health Med*. 2002;8:52-4, 56-60.
  64. Chlan LI. Psychophysiological responses of mechanically ventilated patients to music: a pilot study. *Am J Crit Care*. 1995;4:233-8.
  65. Hayes A, Buffum M, Lanier E, Rodahl E, Sasso C. A music intervention to reduce anxiety prior to gastrointestinal procedures. *Gastroenterol Nurs*. 2003;26:145-9.
  66. Palakanis KC, DeNobile JW, Sweeney WB, Blankenship CL. Effect of music therapy on state anxiety in patients undergoing flexible sigmoidoscopy. *Dis Colon Rectum*. 1994;37:478-81.
  67. Smolen D, Topp R, Singer L. The effect of self-selected music during colonoscopy on anxiety, heart rate, and blood pressure. *Appl Nurs Res*. 2002;15:126-36.
  68. Burns SJ, Harbuz MS, Hucklebridge F, Bunt L. A pilot study into the therapeutic effects of music therapy at a cancer help center. *Altern Ther Health Med*. 2001;7:48-56.
  69. Krout RE. The effects of single-session music therapy interventions on the observed and self-reported levels of pain control, physical comfort, and relaxation of hospice patients. *Am J Hosp Palliat Care*. 2000;18:383-90.
  70. Karageorghis C, Terry P, Lane A. Development and initial validation of an instrument to assess the motivational qualities of music in exercise and sport: The Brunel Music Rating Inventory. *J Sports Sci*. 1999;17:713-24.

## Anexo

(extraído íntegramente de <http://www.wikipedia.com>)**Definición de música:**

La música es el arte de combinar los sonidos con el fin de crear una obra que suscite una experiencia estética en el oyente y para expresar sentimientos o circunstancias. Para ello, estos sonidos, en la música occidental se combinan conforme a los principios de melodía, armonía y ritmo, sus elementos esenciales.

– Una *melodía* es un conjunto de sonidos que se perciben con sentido propio (es como una frase gramatical bien construida).

– La *armonía* es la interrelación de 2 o más sonidos que suenan a la vez.

– El *ritmo* es aquella secuencia de golpes que en general marca el tiempo (tempo) y el compás. Estos golpes se repiten o se fusionan principalmente por su familiaridad, timbre o entrada en mismos intervalos de tiempo y forman así el ritmo.

El sonido tiene 4 parámetros fundamentales: tono, intensidad, duración y timbre.

– El *tono* es el resultado de la frecuencia. A mayor frecuencia, más agudo será el sonido. Se mide en hertzios (Hz).

– La *intensidad* (o potencia) es la fuerza con la que se produce un sonido y se mide en decibelios (dB).

– La *duración* corresponde al tiempo que duran las vibraciones que produce un sonido. La duración del sonido está relacionada con el ritmo.

– El *timbre* es la cualidad que permite distinguir los diferentes instrumentos a pesar de que estén produciendo sonidos con la misma altura, duración e intensidad.

**Estilos musicales citados en el texto:**

El *new wave* es una corriente musical que evolucionó tras los grandes grupos de rock en la década de los años setenta, herederos de la revolución punk, pero sin reivindicaciones de tipo político. Su objetivo era volver a la explosión pop de la década de los sesenta y vivir la música como algo divertido y jovial. Se potenció la melodía jugando con cajas de ritmo y guitarras reforzadas. Su sonido fácil y eléctrico provoca un cambio radical en la forma de construir los temas, simpleza, pop fácil y letras sin demasiadas pretensiones, con bases rítmicas pegadizas e inicios de tecno con los primeros sintetizadores, fueron la clave para que, a mediados-finales de la década de los setenta surgieran como "nueva ola". En España, se denominó *La Edad de Oro del pop*, donde surgieron los mejores grupos, que incluso ahora continúan sus éxitos. Algunos de sus más grandes exponentes a escala internacional fueron: Depeche Mode, Frankie Goes to Hollywood, Blondie, The Police, Tears for Fears o Kajagoogoo.

El *trance* es un género dentro de la música electrónica compuesto por sonidos sintéticos, acordes largos con ataque y caída lentos, en ocasiones sonidos *ácidos*, con una base rítmica de percusión, tonos graves y melodías muy elaboradas. Suele tener una frecuencia de percusión mayor de 130 bpm. En la composición de este estilo de música se suelen utilizar diversos efectos acústicos, como el eco, la reverberación, la distorsión, el *flanger*, el *delay* y el filtrado. Estos efectos son aplicados a los acordes, a la melodía y a la percusión. Surge como una derivación del tecno hacia principios de la década de los años noventa, teniendo como núcleo central de nacimiento y difusión del género el club The Omen (Fráncfort, Alemania). El sonido *trance* sigue evolucionando y creando nuevas formas y sus principales productores se encuentran en los Países Bajos y Alemania. Actualmente, es el estilo más popular y comercial del género electrónico, con destacados artistas como DJ Tiësto o Paul Van Dyk.

El *pop* (apócope de *popular*) es aquella que, al margen de la instrumentación y tecnología aplicadas para su creación, conserva la estructura formal "verso-estribillo-verso", ejecutada de un modo sencillo, melódico, pegadizo y normalmente asimilable para el gran público. Sus grandes diferencias con otros estilos están en las voces melódicas y claras en primer plano y percusiones lineales y repetidas. El pop, nombre que procede de *música popular*, es el género musical más extendido entre la cultura juvenil de principios del siglo XXI. Desde la aparición de The Beatles, este género se ha desarrollado en los más diversos caminos: pop *indie*, pop comercial, por electrónico, pop tradicional. En el primero (pop *indie*) suelen predominar actitudes y gustos *freak* y el fetichismo hacia lo retro y lo *kitsch*. A ésta pertenecen todas las agrupaciones cuyas compañías discográficas no cuentan con grandes presupuestos y que, por tanto, no compiten con el *mainstream*. Su carácter *underground* les confiere cierto carácter de culto, que se incrementa en ocasiones con una lírica creativa, algo difícil de asimilar en una primera escucha. El pop comercial es el que se encuentra en las radiofórmulas, financiado por grandes compañías discográficas con unos objetivos económicos muy claros y definidos. A estos objetivos se ven sometidos los artistas, que en ocasiones funcionan como verdaderos productos de temporada. Es una música de consumo, que vive poco tiempo (en ocasiones, sólo los meses de verano), y cuyo contenido en muchas ocasiones es convencional y estándar. Es justo reconocer que dentro de este grupo, y aún amparados por campañas de márketing muy grandes, también existen grupos y solistas que gozan de una calidad contrastada y de libertad creativa por parte de sus compañías. Britney Spears, Christina Aguilera o Backstreet Boys son algunos exponentes. El pop electrónico es aquel que se ha generado con instrumentos electrónicos y sonidos digitales. En España podemos destacar actualmente a Fangoria y hace varios años a los míticos Azul y Negro, cuya fama alcanzó cotas notabilísimas cuando su música se utilizó como banda sonora de las emisiones televisivas de la Vuelta Ciclista a España. El pop tradicional se ha generado con la estructura musical tradicional de The Beatles: voz, guitarra, bajo y batería. En España, el grupo Amaral es uno de los principales exponentes.

(continúa en pág. siguiente)

## Anexo

(continuación)

El *rock* es un género musical de marcado ritmo, derivado de una mezcla de diversos estilos del folclore estadounidense. El término *rock and roll* se suele reservar para la primera época de este estilo, fundamentalmente la década de los años cincuenta, mientras que su abreviatura, *rock*, se suele emplear para referirse al resto de la historia de éste género musical. Su más grande exponente, no sólo en términos de ventas de discos, sino en la actitud, movimientos y estilo original que llevó al éxtasis a millones de fanáticos por todo los Estados Unidos, en películas, conciertos en directo y muy especialmente en la televisión, fue Elvis Presley. El término *rock and roll* era en su origen un término náutico, que ha sido usado por los marineros durante siglos. Se refiere al *rock* (movimiento hacia atrás y delante) y *roll* (movimiento hacia los laterales) de un barco. El término se coló en la música espiritual negra en el siglo XIX. Antes de 1947, la única gente que solía hablar de *rocking* eran los cantantes negros de gospel. *Rocking* era un término usado por los afroamericanos para denominar el “secuestro” que experimentaban en determinados eventos religiosos y el término también hacía referencia al poderoso ritmo que se hallaba en la música que acompañaba dicha experiencia religiosa. En España, sus pioneros fueron Miguel Ríos, Bruno Lomas o la banda Lone Star. En la década de los años ochenta, el rock español fue influido por la *new wave*, destacando artistas como Duncan Dhu, Gabinete Caligari, Loquillo y Los Trogloditas, Radio Futura, Nacha Pop o Siniestro Total. En la década de los años noventa destacan grupos como Dover, influenciados por el rock alternativo estadounidense y el uso del idioma inglés.

La *música clásica*, propiamente dicha, coincide con la época llamada *neoclasicismo* (entre los siglos XVIII y XIX), que en otras artes se trató del redescubrimiento y copia de los clásicos del arte grecorromano, que era considerado tradicional o ideal: clásico. Este movimiento venía a reflejar en las artes los principios intelectuales de la Ilustración que desde mediados del siglo XVIII se venía produciendo en la filosofía y que inconsecuentemente se había transmitido a todos los ámbitos de la cultura. Los músicos de finales del siglo XVIII, influidos sin duda por el arte y la ideología de la época, trataron de generar un estilo de música inspirado en los cánones estéticos grecorromanos. En la música no existió un clasicismo original ya que no había quedado escrita ninguna música de la época griega o romana. La música del clasicismo evoluciona hacia una música extremadamente equilibrada entre estructura y melodía. Sus principales exponentes son Franz Joseph Haydn, Wolfgang Amadeus Mozart y Franz Schubert, en Austria; Johann Christian Bach, Ludwig Van Beethoven, Christoph Gluck y Carl Stamitz, en Alemania, y Luigi Boccherini y Luigi Cherubini, en Italia. Después de la Segunda Guerra Mundial, varios compositores (como Igor Stravinski y Paul Hindemith), realizaron composiciones donde se notaba un retorno a los cánones del clasicismo vienés, aunque con una armonía mucho más disonante y rítmicas irregulares.

La *música barroca* es el estilo musical relacionado con una época cultural europea, que abarca desde el nacimiento de la ópera en el siglo XVII (aproximadamente en 1600) hasta la mitad del siglo XVIII (aproximadamente hasta la muerte de Johann Sebastian Bach, en 1750). Se trata de una de las épocas musicales más largas, fecundas, revolucionarias e importantes de la música occidental. Probablemente su característica más notoria sea el uso del bajo continuo y el monumental desarrollo de la armonía tonal, que la diferencia profundamente de los anteriores estilos modales. El término *barroco* se tomó de la arquitectura (donde significa algo “retorcido”, una construcción “pesada, elaborada y envuelta” aunque también es barroco algo “recargado de ornamentos”). En el siglo XVIII se usó peyorativamente para describir las características del estilo musical del siglo anterior, que se consideraba “tosco, extraño, áspero y anticuado”. Compositores destacados son Johann Sebastian Bach, Georg Friedrich Händel. En Italia, destacó principalmente Antonio Vivaldi, aunque también fueron importantes Arcangelo Corelli, Claudio Monteverde, Alessandro Scarlatti y Domenico Scarlatti. En Inglaterra fue notable el compositor Henry Purcell. En Francia destacaron Jean Philippe Rameau y Jean Baptiste Lully. En España, sobresalieron Gaspar Sanz y Antonio Soler.