

Influència de la música en el rendiment esportiu

JAVIER YANGUAS LEYES

Medicina de l'Educació Física i l'Esport. *IMESPORT*, Centro Médico Teknon. Barcelona. Serveis mèdics de la Real Federación Española de Hockey, Reial Club de Polo de Barcelona d'hoquei i del Futbol Sala Martorell. UFEC-Agrupació Mútua. Barcelona. Espanya.

RESUM

Molts psicòlegs esportius recomanen escoltar música com a element de la preparació mental de l'esportista a la competició. Això ens pot fer pensar que la música pugui tenir un cert efecte ergogènic? Relacionar música i esport ha despertat interès des de fa molts anys, però fins al moment les troballes encara són contradictòries. Sembla haver quedat demostrada la utilitat de la música com a ajuda en l'aprenentatge i el perfeccionament d'habilitats motores i, en l'àmbit hospitalari, la reducció de l'ansietat i l'estrès en diverses patologies i proves diagnòstiques de caràcter invasiu. En el que sí semblen d'acord tots els estudis és en l'absència d'un efecte ergogènic de la música per se. Diversos treballs aposten per la importància del ritme de la música per augmentar el rendiment esportiu, atès que sembla haver-hi una predisposició innata en l'home a sincronitzar moviments, amb la qual cosa, ajudats per un ritme musical alt (> 100 bpm), els actes motors serien més eficients i en conseqüència es podria millorar el rendiment físic. Pràcticament tots els estudis coincideixen en la capacitat de la música per dissuadir estímuls externs i focalitzar l'atenció del subjecte en la tasca física que està executant alhora que minimitza la sensació de fatiga que acompanya l'exercici. També es fa referència a la importància que la música pugui suscitar una vivència extramusical i una associació esportiva en l'individu i això sense que necessàriament hagués de tractar-se d'una música "coneguda" per l'esportista. És difícil trobar en la bibliografia treballs que estiguin estructurats d'una manera semblant, per la qual cosa resulten moltes variables per bastir la comparació adequada entre els estudis publicats. Avui per avui, la pregunta ¿quant d'ergogènic té la música?, realment no sembla tenir encara resposta, malgrat que sembla que hi ha prou evidències per tenir-la en compte com un arma psicològica.

PARAULES CLAU: Música. Ritme. Exercici. Rendiment físic.

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.

INTRODUCCIÓ

Avui dia moltes activitats físiques practicades per una gran part de la població es fan acompanyades de música. La immensa majoria de les activitats dirigides dels centres poliesportius (aeròbic, salsa, *funky*, etc.) tenen un teló de fons musical, a tots ens resulta familiar la imatge d'un corredor urbà amb auriculars escoltant música mentre s'entrena i molts esportistes d'elit afirmen "sentir-se més ben preparats" per afrontar una competició si prèviament s'han "estimulat" amb la seva música favorita¹⁻³. Hi ha alguna raó fonamentada, en això? Es fa només per distreure's? Per evadir-se? Pot tenir, la música, un "efecte ergogènic"?

Aquest article de revisió està estructurat de la manera següent: primer s'hi presenten els estudis inicials realitzats sobre música i millora del rendiment esportiu, els quals daten de molts anys enrere, d'aquí la senzillesa en l'elaboració i aplicació de mètodes i protocols. En aquest sentit, tal com aclareixen Karageorghis i Ferry⁴ en la seva revisió excel·lent sobre el tema, "els estudis previs a l'any 1972 manquen d'una base metodològica sòlida i presenten nombroses limitacions". Amb el pas del temps els treballs es començaran a fer d'una manera més complexa (ergometries més elaborades, determinacions bioquímiques, etc.). Anirem descrivint els estudis més significatius i alhora referenciant altres les troballes, siguin semblants o dissemblants de les presentades. Hem separat en apartats diferents les diverses qualitats físiques estudiades i les maneres diferents d'aplicar música a l'exercici (exercici cardiovascular submàxim, amb anàlisis bioquímiques i hemodinàmiques, amb diferents tipus de música; exercici supramàxim; execució òptima del gest esportiu; diversos grups d'edat; exercici isomètric; aspectes psicofisiològics) (tabla1).

Antecedents

Per trobar treballs que comencin a relacionar l'efecte de la música amb el rendiment esportiu hem de recular al voltant de 100 anys, concretament al 1902, en què MacDougal⁵ va postular que el ritme de la música ajudava a l'execució d'un moviment. Estudis posteriors⁶⁻⁸ van observar que la melodia (vegeu annex) i el ritme (vegeu annex) de la música són les dues qualitats més importants en el gaudi musical. Anys després, els treballs de Dillon⁹ (1952) i Beisman¹⁰ (1967) atorguen a la música un paper d'ajuda en l'aprenentatge de noves habilitats motores. La primera vegada que la literatura mèdica recull el terme "ergogènic" atribuït a la

música apareix en l'article de revisió de Lucaccini i Kreit¹¹ (1979). Aquest possible efecte "ergogènic" sembla poder-se explicar segons les teories de la percepció selectiva¹² i de l'atenció focalitzada¹³, segons les quals el sistema nerviós pot atendre únicament un estímul (musical, en aquest cas) a costa de discriminar la resta d'estímuls de l'entorn¹⁴⁻¹⁶. Segons això anterior i sabent avui dia que mitjançant estimulació del sistema nerviós central (animant l'esportista), es pot retardar l'aparició de la fatiga¹⁷, es planteja una qüestió interessant: pot tenir, la música, influència en el rendiment esportiu? Se li pot atribuir un cert poder ergogènic?

DESENVOLUPAMENT

Exercici cardiovascular submàxim i ritme musical

En la dècada dels anys vuitanta apareixen treballs^{18,19} que consideren la freqüència cardíaca (FC) com un indicador del ritme intrínsec de l'individu. D'altra banda, diversos estudis^{20,21} exposen la tendència a preferir ritmes musicals entre 70 i 100 bpm en la immensa majoria de la gent. Posteriorment es va intentar relacionar ambdues troballes, a fi que la preferència d'un ritme musical vingués condicionada per l'FC basal de l'individu. Diversos estudis d'aquelles dates²²⁻²⁴ i més recentment Iwanaga²⁵ (1995) semblen haver trobat una correlació positiva entre FC i ritme musical preferit.

Diversos estudis datats entre 1955 i 1976^{10,26-28} van trobar un augment del treball físic submàxim si aquest es podia sincronitzar amb el ritme d'una música. Un exemple d'això és el treball, ja clàssic, d'Anshel i Marisi²⁹ (1978). Així, 32 estudiants d'educació física (16 homes i 16 dones) van fer cadascun 3 proves d'esforç submàximes en cicloergòmetre separades entre respectivament 1 setmana. L'ergometria va consistir en una PWC170 i se'ls va demanar de pedalejar a 50 revolucions/min. Les condicions en què es van fer els 3 tests van ser:

– Prova A: música amb un ritme (100 bpm) que servia de guia als subjectes com a ritme de pedaleig (50 bpm).

– Prova B: música amb ritme (125-135 bpm) que diferia del de pedaleig (50 bpm), per bé que aquest era orientat per un estímul lluminós (100 bpm).

– Prova C: sense música però amb estímul lluminós (100 bpm) com a guia.

L'estil musical elegit va ser el rock (vegeu annex), perquè es va pensar que podria ser la música preferida per la majoria.

Taula I

Estudis originals citats i referenciats al text que relacionen música i exercici físic

Autors	Referència	Condicció estudiada	Metodologia	Resultats
Anshel i Marisi ²⁹	Research Quarterly. 1978; 49:109-13	Exercici cardiovascular submàxim	PWC170 amb música (ritme ajustat al ritme de pedaleig i ritme diferent al del pedaleig sense música)	↑ temps de pedaleig en PWC170 amb música rítmica que servia de guia per al pedaleig
Szmedra i Bacharach ³⁰	Int J Sports Med. 1998; 19:32-7	Exercici cardiovascular submàxim, RPE, (lactat) i (catecolamines)	15 min cinta contínua (70% VO ₂ màx) sense música i amb música "clàssica"	↓ FC de esforç i de recuperació, ↓ TAS, ↓ (lactat) sang, ↓ RPE
Copeland i Franks ¹⁶	J Sports Med Phys Fitness. 1991;15:100-3	Exercici cardiovascular submàxim i RPE	Cinta contínua (protocol cardiològic de Franks) amb música (ritme alt, ritme lent) i sense música	↓ FC d'esforç i ↓ RPE amb música a ritme lent. ↑ distància recorreguda en les proves amb música vs. proves sense música
Szabo et al ⁴⁴	J Sports Med Phy Fitness. 1999;39:220-5	Exercici cardiovascular màxim	Cicloergòmetre i música a ritmes diferents (alt, baix i progressius: de lent a ràpid i de ràpid a lent)	↑ potència de pedaleig en la prova amb música a ritme alt. Ritme alt i progressiu de lent a ràpid: els preferits per exercitar-se
Atkinson et al ³	Int J Sports Med. 2004; 25:611-5	Exercici cardiovascular màxim	10 km en cicloergòmetre sense música i amb música a ritme alt (música <i>trance</i>)	↑ velocitat mitjana, ↑ potència mitjana, ↑ FC mitjana i ↑ RPE en la prova acompanyada de música
Pujol i Langenfeld ⁴⁵	Percept Mot Skills. 1999;88:292-6	Exercici supramàxim	Test de Wingate sense música i durant l'audició de música a ritme alt (a escollir entre <i>new wave</i> , rock i pop)	No hi ha diferències significatives en potència màxima, potència mitjana i índex de fatiga
Yamamoto et al ⁴⁶	Arch Physiol Biochem. 2003;111:211-4	Exercici supramàxim i (lactat) i (catecolamines)	Test de Wingate després d'escoltar música a ritme ràpid i a ritme lent	No hi ha diferències significatives en potència màxima, FC d'esforç, (lactat) ni (catecolamines)
Ferguson et al ¹	Percept & Mot Skills. 1994;78:1217-8	Optimització d'habilitats motores	Execució d'una <i>kata</i> de karate sense música prèvia i després d'haver escoltat música a ritme alt o baix	La <i>kata</i> s'executa de manera més eficient després d'escoltar música, sense diferències entre la música a ritme alt i a ritme lent
Becker et al ²	Percept & Mot Skills. 1994;79:1043-6	Rendiment en diversos grups d'edat	Test d'esforç en cicloergòmetre en nens, adults joves i adults de més edat després de l'audició de música	↑ distància recorreguda en nens i adults joves després d'escoltar música
Crust ⁴⁸	Percept & Mot Skills. 2004;98:985-91	Exercici isomètric	Mantenir estàticament el màxim de temps possible una pesa, sense música, amb música prèvia o amb música concomitant	↑ temps quan s'escolta música durant l'execució de l'exercici
Karageorghis et al ⁵⁰	Percept & Mot Skills. 1996;83:1347-52	Exercici isomètric	Força amb un dinamòmetre de mà després d'escoltar música ("estimulant" i "relaxant") i sense música	↑ força després d'escoltar música "estimulant" en sexe masculí

FC: freqüència cardíaca; TAS: tensió arterial sistòlica; RPE: esforç percebut; VO₂ màx: volum màxim d'oxigen.

ria dels participants d'acord amb la seva edat (19-22 anys). El rendiment es va valorar segons el temps total que els subjectes podien mantenir el ritme de 50 revolucions/min a la potència (vats) corresponent a una FC de 170 bpm. Els resultats obtinguts van mostrar un increment significatiu en el temps total de pedaleig en la prova A (música rítmica) respecte de les proves B ($p < 0,05$) i C ($p < 0,01$) i sense diferències significatives entre les proves B i C ($p < 0,01$). Diversos estudis^{5,26-28} esmenten la hipòtesi consistent en l'existència d'una predisposició innata i inconscient en l'ésser humà a sincronitzar moviments corporals amb el ritme d'una música. L'home tendeix a sincronitzar rítmicament els seus moviments. En aquesta línia es manifesta el treball de Mertesdorf³⁰ (1994), que troba més facilitat per pedalejar en cicloergòmetre mitjançant música rítmica a 130-140 bpm que mitjançant l'audició de sons rítmics (però no musicals) també a 130-140 bpm.

Música, rendiment esportiu i paràmetres hemodinàmics i bioquímics

Resulta molt interessant esmentar el treball de Szmedra i Bacharach³¹ (1998) per l'exquisida complexitat en l'elaboració del seu estudi, en analitzar-hi a més paràmetres bioquímics com la concentració de lactat i de catecolamines. Van ser 10 homes (edat \pm desviació estàndard [DE] $25,1 \pm 6$ anys), ben preparats físicament volum màxim d'oxigen [VO_2 màx], $63,4 \pm 7,9$ ml/kg/min), els que van participar en l'estudi. Cadascun va fer 2 proves d'esforç submàximes (70% VO_2 máx) en cinta contínua de 15 minuts de durada, l'una sense música i l'altra escoltant música clàssica (vegeu annex). Es van objectivar menors FC, d'esforç (4,6%) i de recuperació (9,8%), i menor tensió arterial sistòlica (4%) durant les proves acompanyades de música. També van ser inferiors les concentracions en sang de lactat (22,5%) i de catecolamines (17,5%), malgrat que aquesta darrera no ho va ser significativament. També va ser menor la percepció subjectiva de l'esforç realitzat mitjançant l'escala de Borg³² (10% menor). Això últim és la base que utilitzen els autors per justificar les troballes anteriors mitjançant la hipòtesi següent: la menor percepció d'esforç estaria en relació amb una resposta simpàtica a l'exercici atenuada per l'efecte "relaxant" de la música; la menor activitat simpàtica (menor concentració de catecolamines circulants) comportaria una vasoconstricció arterial menor, tot afavorint llavors una millor perfusió al múscul esquelètic en activitat (amb menor producció de lactat i millor aclariment) i menors respostes cronotròpica i tensional.

En aquesta mateixa línia, hi ha treballs que han constatat disminució d'hormones d'estrès (beta-endorfines i cortisol) amb un acompanyament musical^{33,34}.

Exercici cardiovascular submàxim i diversos tipus de música

Copeland i Franks¹⁶ (1991) van estudiar l'efecte sobre el rendiment físic de dos tipus diferents de música, més un grup control (sense música). Van fer una ergometria en cinta contínua amb un protocol cardiològic (protocol de Franks)³⁵ a 24 joves sans (13 dones i 11 homes) fins a la fatiga. Els subjectes van ser distribuïts aleatòriament cadascun a un dels 3 grups següents:

- Prova A: música a alta intensitat (75-85 dB) i amb ritme ràpid (aproximadament 140 bpm).
- Prova B: música a baixa intensitat (60-70 dB) i lenta (al voltant de 100 bpm).
- Prova C: sense música.

Les variables estudiades van ser FC, sensació d'esforç percebut (escala de Borg) i temps total fins a la fatiga. Els resultats obtinguts mostren que l'FC durant l'exercici submàxim és menor en la prova B (amb música suau i lenta) que en les proves A i C. Això sembla que està d'acord amb treballs previs³⁶ que postulaven un increment menor de l'FC d'exercici amb música a baixa intensitat respecte d'exercicis amb música a alta intensitat. També sembla existir una menor sensació de l'esforç percebut en la prova B que en les altres 2, malgrat ser només significatiu en l'exercici d'intensitat moderada. També es palesa una major distància recorreguda en les proves amb música respecte de la prova control, però essent només estadísticament significativa la prova B. Una de les raons que exposen els autors per justificar les diferències trobades és que la música actua com un estímul capaç de focalitzar l'atenció del subjecte i d'aïllar-lo de la resta d'estímul externs alhora que atenua la sensació de cansament en l'individu. Aquesta explicació s'ajustaria a l'exposada per Pennebaker i Lightner¹⁵ i Hernández-Peon¹³. Valorar com influeix la música en l'increment de l'FC durant l'exercici també va ser l'objectiu del treball de Dorney et al³⁷, l'any 1992, en què van obtenir resultats semblants als de l'estudi descrit abans: l'FC d'exercici era menor significativament ($p < 0,05$) en els tests d'esforços acompanyats de música (tant música clàssica com música moderna) que en els controls (sense música).

Tanmateix, d'altres no troben diferències en l'augment de l'FC en esforços submàxims: ni en exercicis en cinta contínua amb música barroca (vegeu annex; ritme lent, de 60 bpm), ni amb música rock (ritme: 152 bpm) ni sense música³⁸; ni en proves d'esforç amb bicicleta pedalejant a una intensitat del 75% VO₂màx³⁹; ni tampoc en altres estudis fets en cicloergòmetres⁴⁰.

S'ha formulat la hipòtesi que la música favorita pugui exercir un efecte més positiu sobre el rendiment d'una persona que no pas una no favorita. Gfeller⁴¹ (1988) ho va comprovar en un grup de 70 estudiants, el 91% dels quals van mostrar més bon rendiment físic i menor sensació de desconfort físic exercitant-se amb la seva música favorita. Amb tot, hi ha treballs posteriors que mostren resultats oposats, com el de Patton⁴² (1991), realitzat durant classes d'aèrobic amb graons (*steps*) i el de Crust⁴³ (2004), dut a terme amb 15 estudiants (sexe femení i edat 19,5 ± 1,3) en cinta contínua.

Exercici cardiovascular màxim i música

Szabo et al⁴⁴, l'any 1999 van sotmetre 24 homes i dones a proves d'esforç en cicloergòmetre escoltant diversos tipus de música: música a ritme lent, música amb ritme alt, música amb un ritme progressiu de lent a ràpid i música amb ritme de ràpid a lent. En els dos darrers casos, el canvi de ritme musical es va fer en aconseguir el 70% de l'FC màxima de reserva. Es va aconseguir més potència de pedaleig en els casos en què els esportistes van escoltar música amb ritme alt i, juntament amb la música que passava a ritme ràpid des de lent, van ser les preferides pels participants per exercitar-se.

Recentment, 2004, Atkinson et al³ van fer un estudi amb una metodologia una mica diferent de l'emprada en treballs previs. Hi van participar 16 homes (25 ± 5 anys). La prova va consistir a pedalejar 10 km amb bicicleta estàtica en el menor temps possible. El test no finalitzava en aconseguir la fatiga màxima ni es treballava a una càrrega constant, sinó que s'intentà simular al màxim una situació esportiva real (*time trial*). N'hi va haver 8 que primer van fer la prova sense música i al cap d'una setmana amb música. La resta es va exercitar a l'inrevés. La música utilitzada va ser *trance* (vegeu annex) a un ritme de 142 bpm. Velocitat mitjana, potència mitjana, freqüència cardíaca mitjana i percepció de l'esforç realitzat van ser significativament superiors ($p < 0,05$) en la prova amb música. Els autors van assenyalar la tendència generalitzada en els subjectes de fer els 3 primers quilòmetres de la prova amb música a velocitats inicials molt més elevades que en la prova sense música,

la qual cosa podria comportar una despesa inadequada d'energia en la competició real, si no es pot mantenir el mateix esforç fins al final, per la qual cosa potser la música podria funcionar com un estimulants negatiu. Per als autors, la metodologia aplicada en treballs previs no permet que l'esportista autoreguli el seu esforç i potser la menor fatiga percebuda se doni en condicions de menys esforç que en una situació real.

Exercici supramàxim i música acompanyant

Pujol i Langenfeld⁴⁵ van estudiar la influència en el rendiment en un exercici supramàxim mitjançant el test de Wingate i no es van constatar diferències significatives en potència màxima, potència mitjana i índex de fatiga entre un test sense música i un altre amb música. La varietat musical oferta als participants (12 homes i 3 dones, amb una edat mitjana ± DE de 24 ± 3,4 anys) van ser *new wave*, *rock* i *pop* (vegeu annex), i cada subjecte va poder triar-ne la preferida. Les tres tenien el mateix ritme (120 bpm).

Un protocol semblant van utilitzar alguns anys després (2003) Yamamoto et al⁴⁶. Eren 6 homes, que van escoltar música amb ritme ràpid i amb ritme lent en dues ocasions diferents durant 20 minuts abans de realitzar un test de Wingate. En sengles situacions la potència mitjana obtinguda no va ser significativament diferent i en els dos casos les concentracions plàsmiques de catecolamines i lactat van ser semblants.

Execució òptima del gest esportiu i música

Anteriorment hem esmentat el paper de la música com a ajuda en l'aprenentatge de noves habilitats motores^{5,9,10}. Hi ha treballs que relacionen la música amb una millor execució del gest esportiu, com el de Ferguson et al¹ realitzat amb karatekes. Eren 10 homes i 4 dones, entre 11 i 65 anys d'edat (31,7 ± 12,6) i amb una experiència en aquest esport entre 1 i 18 anys (6,6 ± 4,9), els que van participar en l'estudi. Cadascun va fer una kata 3 vegades, respectivament després d'1 minut d'audició de música amb ritme alt, música amb ritme lent i sense música. Els treballs de Lipschultz i Chambliss⁴⁷ (dades sense publicar, esmentades en Ferguson et al)¹ van estudiar les emocions que s'associaven a diversos ritmes musicals:

– Música amb ritme alt: música "positiva": sensacions descrites de felicitat, inspiració i satisfacció.

– Música amb ritme lent: música “negativa”: sensacions més associades a tristesa, insatisfacció i falta de motivació.

La perfecció en l'execució de la kata va ser avaluada per 2 professors amb alta experiència en el karate. Ambdós desconeixien si els karatekes havien sentit música anteriorment, i quina, o no. El resultat va ser que la kata realitzada després de l'audició de música positiva era significativament més ben executada que l'efectuada sense haver escoltat música ($p < 0,01$). El mateix per a la realitzada després de sentir música negativa en comparació a l'efectuada sense música prèvia ($p < 0,01$). No obstant això, no va haver-hi diferències estadísticament significatives entre les kates després dels 2 tipus de música.

Música i rendiment esportiu en grups d'edat diferents

També s'ha estudiat l'efecte de tipus diferents de música en el rendiment esportiu en grups d'edat diferents. L'exemple és el treball de Becker et al² (1994). Van participar en l'estudi 20 nens entre 9 i 11 anys (10 nens i 10 nenes), 20 adults joves (10 homes i 10 dones) de 18 a 55 anys d'edat, i 20 adults d'edat més avançada (10 homes i 10 dones), entre 60 i 80 anys. Al total de la mostra se li va assignar una peça amb ritmes musicals alts, un fragment de música a ritme baix i cap música. Van escoltar aquestes peces durant 1 min i al cap de 2 min van iniciar el test d'esforç en cicloergòmetre. La música mostrada als participants va ser:

- Música amb ritme alt: un fragment dels cors d'*Every little thing she does is magic*, de The Police.
- Música amb ritme lent: un fragment de l'inici de *Fire and rain*, de James Taylor.

Els resultats obtinguts van mostrar una major distància recorreguda en el grup de nens i adults joves que prèviament havien escoltat música respecte dels qui no ho havien fet. Això no va ser així en els adults d'edat avançada, probablement perquè no els van agradar les seleccions musicals presentades. Els autors van concloure que l'efecte positiu de la música en el rendiment físic podria venir donat perquè aquesta facilita un ritme de pedaleig més eficaç durant l'execució del test d'esforç, hipòtesi que ja va ser formulada per Anshel i Marisi²⁹ el 1978 i esmentada anteriorment. En aquest estudi sembla adquirir novament protagonisme el fet d'exercitar-se amb una música que resulti “familiar”, hipòtesi vista anteriorment en el treball de Gfeller⁴¹ (1988).

Exercici isomètric i música

En un article recent, Crust⁴⁸ (2004) estudia l'efecte de la música en l'exercici isomètric. Per fer-ho, 27 estudiants homes ($20,2 \pm 1,7$ anys) es van sotmetre a un test de força. Aquest consistia a mantenir el màxim de temps possible una anteversió d'espatlles a 90° amb el colze en extensió amb un pes de 2,2 kg. La música seleccionada va ser música actual (any 2004) i amb un ritme de 120 bpm. Es van formar 3 grups de 9 subjectes:

- Grup A: sense música o exposats a música prèviament a l'inici de l'exercici.
- Grup B: sense música o exposats a música en el moment d'iniciar l'exercici i durant la primera meitat d'aquest.
- Grup C: sense música o exposats íntegrament durant tot el test.

Els resultats mostren més temps de treball en els grups que van escoltar música ($p < 0,01$), i el temps va durar més ($p < 0,05$) en el grup C, després en el B i finalment en el A. El fet que el millor rendiment fos obtingut pel grup que va escoltar música durant tot el test és justificat una vegada més per aquests autors en el sentit que la música serveix d'estímul emmascarador de les sensacions de fatiga i esforç extenuant. Anteriorment, Kodzhaspirov et al⁴⁹ havien mostrat que un 89,2% d'aixecadors de pesos russos van manifestar millorar la qualitat dels seus entrenaments si aquests s'acompanyaven de música.

Karageorghis et al⁵⁰ van estudiar la força amb un dinamòmetre de mà després de l'audició de música de tipus “estimulant” (ritme de 134 bpm), música “relaxant” (90 bpm) i sense música en un total de 50 subjectes (25 homes i 25 dones). Els resultats obtinguts en el sexe masculí van mostrar uns valors de força significativament més alts després d'escoltar música “estimulant”, mentre que amb la música “relaxant” es van registrar valors inferiors als obtinguts sense música ($p < 0,001$); no obstant això, no es va evidenciar una correlació positiva entre gènere musical i sexe.

Psicologia de l'esportista i música

En aquesta revisió, i gairebé sempre a tall de conclusió final de molts dels treballs descrits, s'ha anat fent referència a efectes psicofisiològics de la música en relació amb l'augment del rendiment físic. Els psicòlegs de l'esport sovint recomanen escoltar música com a part de la preparació men-

tal de l'esportista a la competició o per disminuir-ne l'ansietat prèvia⁵¹⁻⁵³. Gfeller⁴¹ (1988) suggereix que el paper "ergogènic" de la música es manifesta si a aquesta s'evoca una associació extramusical (per exemple, la banda sonora de la pel·lícula *Rocky* davant d'un exercici intens o la música de *Carros de foc* de Vangelis per a un esdeveniment olímpic, tal com proposa Karageorghis⁴). D'aquí que, més que d'una característica de la música per se siguem davant la interpretació i la vivència personal positives de l'esportista a una determinada música⁴. El fet que el rendiment físic en un exercici submàxim pugui incrementar-se amb l'ajuda de la música es podria explicar preferiblement, tal s'ha comentat com anteriorment, segons les teories de la percepció selectiva¹² i de l'atenció focalitzada¹³, segons les quals el sistema nerviós pot atendre únicament un estímul (p. ex., musical) a costa de discriminar la resta d'estímuls ambientals de l'entorn¹⁴⁻¹⁶. Rejeski⁵⁴ suggereix que els exercicis a intensitats baixes, són més fàcilment influenciables per condicionants externs que no pas els d'alta intensitat. Quant a la relació entre sincronitzar ritme d'exercici amb el ritme de la música que s'està escoltant, sembla que hi ha, tal com ja s'ha comentat amb anterioritat^{5,26-29}, una predisposició innata i inconscient en l'home a fer-ho així. També s'ha observat una menor sensació d'esforç percebut en exercicis submàxims^{16,39,40,55} i sembla que aquest efecte és més notori en individus amb un estil de vida més sedentari, per la qual cosa la música podria exercir en ells un cert paper eufòric i retardador de la fatiga⁴.

En relació amb l'efecte ansiolític de la música comentat a l'inici d'aquest apartat, també convé esmenar, malgrat que s'allunyi de l'objectiu inicial d'aquest treball, l'ús de la música en l'àmbit hospitalari i clínic per al maneig i control de situacions estressants per al pacient. Així, està descrit el benefici de la música davant l'ansietat i el dolor en cardiòpates⁵⁶⁻⁶¹, pacients sotmesos a angiografia cerebral⁶², cirurgia toràcica⁶³, ventilació mecànica⁶⁴, processos diagnòstics gastrointestinals (colonoscòpia i gastroscòpia)⁶⁵⁻⁶⁷, pacients afectats de neoplàsies⁶⁸, pacients terminals en unitats de cures pal·liatives i clínica del dolor⁶⁹, etc.

La música més apropiada per acompanyar l'exercici

Mereix un petit capítol a part un excel·lent treball de Karageorghis et al⁷⁰: el Qüestionari de Valoració Musical de la Universitat de Brunel (The Brunel Music Rating Inventory). Els autors van desenvolupar un qüestionari a partir d'unes enquestes distribuïdes entre 334 instructors d'aeròbic i 314 practicants habituals. Se'ls demanava que quantifiquessin, d'1 a 10 (1: no important, 10: molt important) la importància d'una sèrie de 13 ítems (entre els quals: ritme, cantant/grup, relació amb una pel·lícula/vídeo musical, associació de la música amb l'activitat física, etc.) per puntuar una cançó determinada i així valorar-ne l'efecte motivador. ¿Podria ser aquesta l'eina necessària (i definitiva) per aconseguir trobar la música més adequada per al desenvolupament i la millora del rendiment esportiu?

Bibliografia

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
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. Schwartz SE, Fernhall B, Plowman SA. Effects of music on exercise performance. *J Cardiopulm Rehab.* 1990;10:312-6.
40. Boucher 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 Pshycol*. 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 LL. Psychophysiologic 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.

Annex

(extret íntegrament de <http://www.wikipedia.com>)**Definició de música:**

La música és l'art de combinar els sons a fi de crear una obra que susciti una experiència estètica en l'oient i per expressar sentiments o circumstàncies. Per a això, aquests sons, en la música occidental es combinen d'acord amb els principis de melodia, harmonia i ritme, que n'esdevenen els elements essencials.

– Una *melodia* és un conjunt de sons que es perceben amb sentit propi (és com una frase gramatical ben construïda).

– L'*harmonia* és la interrelació de 2 o més sons que sonen alhora.

– El *ritme* és aquella seqüència de cops que en general marca el temps (*tempo*) i el compàs. Aquests cops es repeteixen o es fusionen principalment per la seva familiaritat, el timbre o l'entrada en mateixos intervals de temps, tot formant el ritme.

El so té quatre paràmetres fonamentals: to, intensitat, durada i timbre.

– El *to* és el resultat de la freqüència. Com més freqüència, més agut serà el so. Es mesura en hertz (Hz).

– La *intensitat* (o potència) és la força amb què es produeix un so i es mesura en decibels (dB).

– La *durada* correspon al temps que duren les vibracions que produeix un so. La durada del so està relacionada amb el ritme.

– El *timbre* és la qualitat que permet distingir els diversos instruments malgrat que estiguin produint sons amb la mateixa altura, durada i intensitat.

Estils musicals citats en el text:

El *new wave* és un corrent musical que va evolucionar després dels grans grups de rock a la dècada dels anys setanta, hereus de la revolució punk però sense reivindicacions de caire polític. El seu objectiu era tornar a l'esclat pop de la dècada dels seixanta i viure la música com una cosa divertida i joiosa. S'hi va potenciar la melodia emprant caixes de ritme i guitarres reforçades. El seu so fàcil i elèctric provoca un canvi radical en la manera de construir els temes: simplicitat, pop fàcil i lletres sense massa pretensions, amb bases rítmiques enganxoses i inicis de techno amb els primers sintetitzadors, van ser la clau perquè, a mitjan i final dels anys setanta sorgissin com a "nova onada". A Espanya es va parlar de l'*edat d'or del pop*, i van sorgir els millors grups, els èxits dels quals encara ara continuen. Alguns dels seus més grans exponents internacionals eren: Depeche Mode, Frankies Goes to Hollywood, Blondie, The Police, Tears for Fears o Kajagoogoo.

El *trance* és un gènere de la música electrònica compost per sons sintètics, acords llargs amb atac i caiguda lents, de vegades sons àcids, amb una base rítmica de percussió, tons greus i melodies molt elaborades. Sol tenir una freqüència de percussió superior a 130 bpm. En la composició d'aquest estil de música se solen utilitzar diversos efectes acústics, com l'eco, la reverberació, la distorsió, el *flanger*, el *delay* i el filtrat. Aquests efectes són aplicats als acords, a la melodia i a la percussió. Sorgeix com una derivació del techno cap a principi de la dècada dels noranta, des del nucli central de naixement i difusió del gènere que va ser el club The Omen (Frankfurt, Alemanya). El so *trance* continua evolucionant i creant noves formes, els principals creadors del qual es troben a Holanda i Alemanya. Actualment és l'estil més popular i comercial del gènere electrònic, amb destacats artistes com DJ Tiësto o Paul Van Dyk.

El *pop* (apòcope de *popular*) és aquella que, al marge de la instrumentació i tecnologia aplicada per a la seva creació, conserva l'estructura formal "vers-tornada-vers", executada d'una manera senzilla, melòdica, enganxosa i, normalment, assimilable pel gran públic. Les seves grans diferències amb altres estils rauen en les veus melòdiques i clares en primer pla i percussions lineals i repetides. El pop, nom que prové de *música popular*, és el gènere musical més estès entre la cultura juvenil de principi del segle XXI. Des de l'aparició de The Beatles, aquest gènere s'ha desenvolupat en els més diversos camins: pop *indie*, pop comercial, pop electrònic, pop tradicional. En el primer (pop *indie*) solen predominar actituds i gustos *freak* i fetixisme cap al retro i el *kitsch*. Hi pertanyen totes les formacions les companyies discogràfiques de les quals no compten amb grans pressupostos i que per tant no competeixen amb el *mainstream*. El seu caràcter *underground* els confereix un cert caràcter de culte, que de vegades s'incrementa amb una lírica creativa una mica difícil d'assimilar en una primera escolta. El pop comercial és el que apareix en les radiofórmules, amb el suport de grans companyies discogràfiques i amb uns objectius econòmics molt clars i definits. A aquests objectius es veuen sotmesos els artistes, que a vegades funcionen com a vertaders productes de temporada. És una música de consum, que viu poc temps (en certs casos, només els mesos d'estiu), i el contingut dels quals sovint és convencional i estàndard. És just reconèixer que en aquest grup, i també emparats per campanyes de màrqueting molt grans, hi ha grups i solistes que gaudeixen d'una qualitat contrastada i de llibertat creativa de les seves companyies. Britney Spears, Christina Aguilera o els Backstreet Boys en són alguns exponents. El pop electrònic és el que s'ha generat amb instruments electrònics i sons digitals. Al nostre país podem destacar actualment Fangoria i fa diversos anys els mítics Azul y Negro que va aconseguir fites notabilíssimes de fama quan la seva música es va utilitzar com a banda sonora de les emissions televisives de la Vuelta Ciclista a Espanya. El pop tradicional s'ha generat amb l'estructura musical tradicional de The Beatles: veu, guitarra, baix i bateria. A Espanya, el grup Amaral n'és uns dels principals exponents.

(continua en pàg. següent)

Annex

(continuació)

El *rock* és un gènere musical de ritme ben marcat, derivat d'una barreja de diversos estils del folklore nord-americà. El terme *rock and roll* se sol reservar per a la primera època d'aquest estil, fonamentalment la dècada dels anys cinquanta, mentre que la seva abreviatura, *rock*, se sol emprar per fer referència a la resta de la història d'aquest gènere musical. El seu més gran exponent, no sols en termes de vendes de discos, sinó en l'actitud, moviments i estil original que va portar a l'èxtasi milions de fans per tot els Estats Units, en pel·lícules, concerts en directe i molt especialment per televisió, va ser Elvis Presley. El terme *rock and roll* era originalment un terme nàutic, que ha estat usat pels mariners durant segles. Es refereix al *rock* (moviment cap endarrere i endavant) i *roll* (moviment cap als laterals) d'un vaixell. El terme es va escapar cap a la música espiritual negra en el segle XIX. Abans de 1947, l'única gent que solia parlar de *rocking* eren els cantants negres de *gospel*. *Rocking* era un mot usat pels afroamericans per denominar el "transport" que experimentaven en determinats esdeveniments religiosos i el terme també feia referència al poderós ritme de la música que acompanyava aquesta experiència religiosa. A Espanya, els seus pioners van ser Miguel Ríos, Bruno Lomas o el grup Lone Star. En la dècada dels anys vuitanta el *rock* espanyol va ser influenciat pel new wave, tot destacant-hi artistes com Duncan Dhu, Gabinete Caligari, Loquillo y Los Troglodites, Radio Futura, Nacha Pop o Sinistro Total. En la dècada dels anys noranta van destacar grups com Dover influenciats pel *rock* alternatiu nord-americà i l'ús de l'anglès.

La *música clàssica* pròpiament dita coincideix amb l'època anomenada *neoclassicisme* (entre els segles XVIII i XIX), que en altres arts va suposar el redescobriments i còpia dels clàssics de l'art grecoromà, que era considerat tradicional o ideal: clàssic. Aquest moviment venia a reflectir en les arts els principis intel·lectuals de la Il·lustració que des de mitjan del segle XVIII es produïa en la filosofia i que s'havia transmès a tots els àmbits de la cultura. Els músics de final del segle XVIII, influenciats sens dubte per l'art i la ideologia de l'època, van tractar de generar un estil de música inspirat en els cànons estètics grecoromans. En música no va existir un classicisme original, ja que no havia quedat escrita cap música de l'època grega o romana. La música del classicisme evoluciona cap a una música extremament equilibrada entre estructura i melodia. Els seus principals exponents són Franz Joseph Haydn, Wolfgang Amadeus Mozart i Franz Schubert a Àustria; Johann Christian Bach, Ludwig Van Beethoven, Christoph Gluck i Carl Stamitz a Alemanya i Luigi Boccherini i Luigi Cherubini a Itàlia. Després de la Segona Guerra Mundial diversos compositors (com Igor Stravinsky i Paul Hindemith) van fer composicions en què es notava un retorn als cànons del classicisme vienès, per bé que amb una harmonia molt més dissonant i rítmiques irregulars.

La *música barroca* és l'estil musical relacionat amb una època cultural europea, que abasta des del naixement de l'òpera en el segle XVIII (aproximadament el 1600) fins a la meitat del segle XVIII (aproximadament fins a la mort de Johann Sebastian Bach, el 1750). Es tracta d'una de les èpoques musicals més llargues, fecundes, revolucionàries i importants de la música occidental. Probablement la seva característica més notòria és l'ús del baix continu i el monumental desenvolupament de l'harmonia tonal, fet que la diferència profundament dels anteriors estils modals. El terme *barroc* es va prendre de l'arquitectura (on significa una cosa "retorta", una construcció "pesant, elaborada i cargolada", malgrat que també és barroca una cosa "recarregada d'ornaments"). En el segle XVIII es va usar pejorativament per descriure les característiques de l'estil musical del segle anterior, que es considerava "tosca, estrany, aspre i antiquat". Compositors destacats en són Johann Sebastian Bach, Georg Friedrich Händel. A Itàlia va destacar principalment Antonio Vivaldi, tot i que també van ser importants Arcangelo Corelli, Claudio Monteverdi, Alessandro Scarlatti i Domenico Scarlatti. A Anglaterra va ser notable el compositor Henry Purcell. A França van destacar Jean Philippe Rameau i Jean Baptiste Lully. A Espanya van sobresortir Gaspar Sanz i Antoni Soler.