

# Relació i interaccions entre sintaxis musicals i lingüístiques. Apunts per a l'estudi perceptiu de la matèria musical i verbal<sup>1</sup>

**Aleix Herreras Carrera**

Doctorand a la Facultat de Ciències de la Comunicació, Universitat Internacional de Catalunya

hola@ahcarrera.com | 

Recepció: 18/12/2021, acceptació: 25/07/2022

**Resum:** Hi ha llengües naturals i sistemes musicals. Igual que interpretem un idioma amb signes ordenats per un codi, aquells qui han estat exposats a un tipus de música desenvolupen criteris estètics de percepció per interpretar el so rítmicament organitzat. L'existència de sintaxis musicals no implica que aquestes tinguin un nivell de complexitat com les de les llengües. L'objectiu general dels idiomes és comunicacional i la missió primigènica de l'art és estètica. Les interaccions entre els signes de llenguatges humans diferents es produeixen a partir dels significats que tenen en un context o amb la distribució rítmica dels materials en el temps. Hi ha una competència en el processament cerebral de les sintaxis musicals i lingüístiques. Per investigar totes aquestes qüestions cal fomentar la col·laboració entre musicòlegs i lingüistes.

**Paraules clau:** sintaxi musical, llenguatge, ritme.

## **Relationships and interactions between musical and linguistic syntaxes. Notes for the perceptual study of musical and verbal material**

**Abstract:** There are natural languages and musical systems. Just as we interpret languages through signs ordered by a code, those who have been exposed to a certain type of music develop aesthetic perceptual criteria for interpreting rhythmically organised sound. The existence of musical syntaxes does not imply that these have the same level of complexity as languages. The general objective of language is communication and the original mission of art is aesthetics. Interactions between the signs of different human languages can occur when we interpret their meanings within a context or through the rhythmic distribution of material over time. Furthermore, the cerebral processing of

---

<sup>1</sup> Gràcies a Joseph Hilferty (holferty@ub.edu), José Manuel Igoa (josemanuel.igoa@uam.es), Javier Valenzuela (jvalen@um.es) i Manuel Palencia-Lefler (manel.palencia@upf.edu). Aquest article es desprèn d'una tesi doctoral sobre la música dels espots polítics a les campanyes presidencials nord-americanes. La investigació íntegra, dirigida per la doctora Isabel Villanueva Benito (ivillanueva@uic.es), es presentarà properament a la Universitat Internacional de Catalunya.

**Relació i interaccions entre sintaxis musicals i lingüístiques. Apunts per a l'estudi perceptiu de la matèria musical i verbal**

Aleix Herreras Carrera (2022)

Llengua, Societat i Comunicació, núm. 20

<http://revistes.ub/index.php/LSC/>

ISSN: 1697-5928

[lsc@ub.edu](mailto:lsc@ub.edu)

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0>

[doi:10.1344/LSC-2022.20.2](https://doi.org/10.1344/LSC-2022.20.2)

musical and linguistic syntaxes involves competition. To investigate all of these issues, it is necessary to promote collaboration between musicologists and linguists.

**Keywords:** musical syntax, language, rhythm.

## **Relación e interacciones entre sintaxis musicales y lingüísticas. Apuntes para el estudio perceptivo de la materia musical y verbal**

**Resumen:** Hay lenguas naturales y sistemas musicales. Al igual que interpretamos un idioma con signos ordenados por un código, quienes han estado expuestos a un tipo de música desarrollan criterios estéticos de percepción para interpretar el sonido rítmicamente organizado. La existencia de sintaxis musicales no implica que estas tengan un nivel de complejidad como las de las lenguas. El objetivo general de los idiomas es comunicacional y la misión primigenia del arte es estética. Las interacciones entre los signos de lenguajes humanos diferentes se producen a partir de los significados que tienen en un contexto o con la distribución rítmica de los materiales en el tiempo. Existe una competencia en el procesamiento cerebral de las sintaxis musicales y lingüísticas. Para investigar todas estas cuestiones es necesario fomentar la colaboración entre musicólogos y lingüistas.

**Palabras clave:** sintaxis musical, lenguaje, ritmo.

### **1. INTRODUCCIÓ**

Tal com va dir el psicolingüista José Manuel Igoa (2010: 99), «no vull amagar que la meva intenció és temperar una mica l'entusiasme i la liberalitat amb què se sol proclamar l'estreta connexió entre la música i el llenguatge» [la traducció és nostra]. Estudiar la dimensió comunicativa de la música requereix fer un exercici d'autocontrol. Moderar-se en l'afany de trobar paral·lelismes entre tots els llenguatges humans. Encara que llengua i música disposin de components amb funcions —gramaticals—, i que aquests components s'organitzin jeràrquicament, buscar paral·lelismes directes entre fonemes i notes, paraules i acords, frases i melodies, etc., és una vulgarització. En una sèrie de conferències conegudes com *The Unanswered Question*, el compositor nord-americà Leonard Bernstein deixava caure algunes analogies d'aquest estil a la Universitat de Harvard l'any 1973.<sup>2</sup> Una temptació que el teòric musical Fred Lerdahl i el lingüista Ray Jackendoff (1983) han qualificat de «joc vell i inútil» (citats a Patel 2008: 263). Les disciplines homònimes —sintaxi lingüística, sintaxi musical— no s'han de prendre com a marc de referència per buscar paral·lelismes costi el que costi. Tanmateix, l'existència de sintaxis musicals no implica que aquestes tinguin un nivell de complexitat com les de les llengües. De moment, convenim en el fet que llengua i música són sistemes de signes, però amb procediments i finalitats ben diferents.

### **2. ENTRE ESTÈTICA I COMUNICACIÓ**

La gramàtica estudia els components d'una llengua i com aquests es combinen. La sintaxi s'ocupa del coneixement implícit que apliquem per organitzar els elements en patrons «coherents» (Patel 2008), per tal de significar. La gramàtica generativa es

<sup>2</sup> També anomenades Norton Lectures, aquesta sèrie de sis conferències es van gravar en vídeo (recuperats de <https://www.youtube.com/c/ShawnBray1>, visitats el 23 de juliol de 2022; <https://www.youtube.com/playlist?list=PLFjonLo8gYHIXC35K4Ujrbu6XHchNDCv9>). Harvard University Press les va publicar l'any 1976 sota el títol *The Unanswered Question: Six Talks at Harvard. Volume 33 of Charles Eliot Norton Lectures*.

**Relació i interaccions entre sintaxis musicals i lingüístiques. Apuntes per a l'estudi perceptiu de la matèria musical i verbal**

Aleix Herreras Carrera (2022)

Llengua, Societat i Comunicació, núm. 20

<http://revistes.ub/index.php/LSC/>

ISSN: 1697-5928

[lsc@ub.edu](mailto:lsc@ub.edu)

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0>

doi:10.1344/LSC-2022.20.2

pregunta pels principis que fan que puguem predir correctament aquestes combinacions (vegeu, per exemple, Chomsky 1957). Els sons es combinen de moltes formes perquè l'oient familiaritzat interpreti una música. Igual que interpretem un idioma amb signes ordenats per un codi —una gramàtica per cada sistema lingüístic—, aquells qui han estat exposats a un tipus de música desenvolupen criteris estètics de percepció per interpretar el so rítmicament organitzat. Organitzem el so en estructures que ens «sonen» coherents. Per a Aniruddh D. Patel (2008), psicòleg expert en cognició musical i neurociència, la major part de les músiques del món són sintàctiques.

Hi ha sistemes musicals i llengües naturals. La llengua «natural» és l'idioma que parla i escriu una comunitat per comunicar-se, com el català, l'espanyol o l'anglès. Un idioma difereix dels altres per les característiques que han de conèixer els seus parlants per entendre's. Amb els sistemes musicals passa una cosa semblant, però aquests no tenen interès per denotar, per significar «objectivament». La llengua fa servir sons per comunicar informació inequívoca sobre assumptes complexos (Woolhouse et al. 2015: 1). Al contrari, la missió primigènia de la música és l'apreciació estètica. L'objectiu general dels idiomes és comunicar-se, sense oblidar la dimensió estètica de la literatura, la funció poètica del llenguatge (vegeu, per exemple, Jakobson 1981) que utilitzen els creatius publicitaris, el discurs persuasiu, etc. Si no hi hagués un codi de voluntat denotativa no seria possible la comprensió entre els usuaris d'una llengua. Hi ha contextos específics on la música i la llengua assumeixen funcions diferents d'aquelles per a les quals es van crear, però en termes generals la música es constitueix com un art i les llengües es conformen per la interacció comunicativa.

La música constitueix un llenguatge en el sentit comunicatiu de la paraula (Díaz 2010). Per comprendre el codi que regeix cada sistema —la gramàtica—, les ciències que l'estudien han d'identificar quines unitats signifiquen i què signifiquen pel lloc que ocupen al costat d'altres unitats. Amb l'exposició repetida a un tipus d'expressions artístiques, aprenem a reconèixer què és «normal» o bell.<sup>3</sup> La memòria s'activa davant de l'exposició repetida a qualsevol mena de successió melòdica, fins i tot en una construcció atonal (Deutsch 1984: 413). Els humans se senten atrets per allò que ja han experimentat anteriorment (Port Wudel 2018: 8). La recursivitat a les escales musicals educa l'oïda a unes distàncies específiques entre els tons. Igualment, l'exposició a uns patrons rítmics normalitza una manera d'ordenar els sons en el temps. Això passa a la música i a la llengua.

Quan parlem de sintaxi musical ens referim a l'estudi de l'ordre dels components de la música per generar sentits dins de la mateixa música. Les notes d'una escala i els graus harmònics que se'n deriven compleixen una funció dins d'una tonalitat. No duen aquesta funció per si mateixos. Els signes comuniquen significats per la posició que ocupen entre la resta de signes. Per les referències internes de l'obra i externes, d'un sistema. Les progressions són successions d'acords implícits o explícits interpretats en el context d'un sistema tonal. Les funcions tonals són una conceptualització de la percepció emocional del so musical dins d'una comunitat.<sup>4</sup> A la llengua, el nivell sintàctic se superaria elaborant textos. En compondre una banda sonora, els patrons que ordenen els components en el nivell de notes o acords comencen a esfumar-se a partir de les frases musicals. Als idiomes, els fonemes són abstraccions teòriques dels sons d'una llengua. Els

<sup>3</sup> Aquest és el camp d'estudi de l'estètica.

<sup>4</sup> La funció de tònica concerneix els esdeveniments musicals de repòs, i la de dominant, els de tensió. La subdominant seria un punt intermedi. En aquest sentit, els acords més estables són els que contenen la nota que constitueix el centre tonal del fragment musical. I els dominants serien els que contenen les notes més properes a les notes que té l'acord de tònica, per atracció cap a aquestes.

#### **Relació i interaccions entre sintaxis musicals i lingüístiques. Apunts per a l'estudi perceptiu de la matèria musical i verbal**

Aleix Herreras Carrera (2022)

Llengua, Societat i Comunicació, núm. 20

<http://revistes.ub/index.php/LSC/>

ISSN: 1697-5928

[lsc@ub.edu](mailto:lsc@ub.edu)

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0>

[doi:10.1344/LSC-2022.20.2](https://doi.org/10.1344/LSC-2022.20.2)

sons s'agrupen per formar paraules, i les paraules s'agrupen en frases per transmetre significats. La frase musical és un fragment amb sentit propi. A l'art, allò que es repeteix en el transcurs d'una obra és el motiu. En lingüística textual és el tema, la progressió temàtica. La sintaxi musical serveix perquè un compositor pugui predir —i, si vol, fallir— les expectatives de l'oient.

### 3. TEMPS, RITME I TO

Cap so es reproduïx atemporalment, així que la duració és un dels seus atributs. Parlem de ritme quan la distribució dels sons en el temps manifesta isocronia. La isocronia resulta quan les unitats tenen la mateixa duració. El ritme implica la manifestació de patrons, i no una simple distribució temporal dels sons. Sense ritme no hi ha música. A la llengua oral, la matèria sonora també té ritme. Tant per les característiques pròpies de l'idioma, del dialecte o del sociolecte, com pel parlant i la pragmàtica del context. L'essència del ritme és l'alternança (Van Leeuwen 2005). Amunt i avall, intens i suau, contenciós i disbauxa. Això passa a la llengua i a la música. El ritme flueix i fluctua. És una peça fonamental d'aquells llenguatges que tenen temporalitat. Quan hi ha ritme, percebem la distribució dels sons en el temps com un fenomen estètic. La música és la percepció estètica de la matèria sonora. Al parlar, el ritme és un moviment corporal que comunica per si mateix.

L'entonació és un moviment melòdic. Es defineix per les variacions periòdiques del to, la duració i la intensitat dels sons. Patel (2008: 238) suggereix que a la música instrumental d'un compositor s'intueixen les variacions de to de la seva llengua materna. Hi ha un llinar temporal dins del qual interpretem l'entonació, tant a la parla com a les arts musicals. En aquest sentit, els valors mínims que la fan comprensible són més curts a la llengua que a la música. Quan una melodia s'executa massa ràpid, el seu caràcter melòdic és imperceptible (London 2012: 8). Ens passa el mateix quan parlem lentament o interpretem una obra a baixes velocitats. En el cas de la música, no es relacionen unes notes amb les altres i no es capta la periodicitat de les formes. A la llengua oral es perd el fil argumental i no es relacionen les paraules. Quan musiquem un text —i. e., quan fem una cançó—, el resultat rítmic viola els temps del discurs (London 2012: 9).

Per estudiar l'estètica de la consonància entre els tons i entre els acords que formen, convé aclarir què és un to. Els tons distingeixen el so segons l'altura. Depenen de la freqüència. S'ordenen de greus a aguts. Sempre s'havia pensat que la diferència entre les vocals tòniques i àtones es troba en la intensitat, però els estudis més recents demostren que allò que les distingeix és el to (Font Rotchés i Cantero Serena 2008: 20). Per la seva part, la intensitat o potència és la força amb què es manifesta el so. L'acústica ho mesura en decibels. La música s'enriqueix quan la distribució dels sons en el temps també manifesta patrons en la variació d'aquests paràmetres.

A la música, allò que fa que reconeguem una escala o una melodia no és l'altura exacta d'una successió de notes, sinó els espais que hi ha entre aquestes: les proporcions. A les llengües, els sons també tenen la capacitat de significar segons aquestes variacions, però aquesta capacitat és més limitada per a les llengües no tonals. L'oïda absoluta, o la capacitat per reconèixer tons exactes sense un punt de referència, és més habitual entre els nadius de la Xina —les llengües dels quals són tonals— que entre els parlants de les llengües indoeuropees, que no són tonals (Powell 2012: 23).

#### Relació i interaccions entre sintaxis musicals i lingüístiques. Apunts per a l'estudi perceptiu de la matèria musical i verbal

Aleix Herreras Carrera (2022)

Llengua, Societat i Comunicació, núm. 20

<http://revistes.ub/index.php/LSC/>

ISSN: 1697-5928

[lsc@ub.edu](mailto:lsc@ub.edu)

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0>

doi:10.1344/LSC-2022.20.2

#### 4. COMPETÈNCIA EN EL PROCESSAMENT MUSICAL I VERBAL

Valenzuela i Hilferty (2002) van demanar als participants que llegissin unes frases mentre escoltaven unes línies melòdiques. Els voluntaris trigaven més a llegir els enunciats quan l'entonació de la melodia no coincidia amb la que hauria de tenir el text. Els investigadors suposen que en aquests casos es produeix un tipus de xoc —*clash*— i al lector li costa més donar sentit a la frase (p. 12). Koelsch et al. (2004) presenten passatges musicals seguits, en uns casos, de paraules que poden descriure l'experiència sensorial de la música, i en altres casos, de paraules no relacionades. Els resultats mostren que, estadísticament, els subjectes comprenen més ràpidament la paraula quan coincideix amb l'evocació semàntica que, des del punt de vista dels autors, transmet la música que la precedeix.

La hipòtesi dels recursos compartits d'integració sintàctica —*Shared Syntactic Integration Resource Hypothesis* o SSIRH (Patel 2003)— proposa que, encara que les sintaxis musicals i lingüístiques tinguin representacions específiques, hi ha una superposició en els recursos neuronals que empren per interpretar-les i integrar-les. S'estima que la competència es produeix a les mateixes regions cerebrals: a les àrees de Broca i Wernicke (e. G., Koelsch et al. 2002). Poulin-Charronnat et al. (2005) suggereixen que l'efecte *priming* es deu a un problema d'atenció dividida. Al cridar l'atenció amb una manipulació inesperada de la sintaxi musical, l'oient no es concentra a processar el contingut verbal. Slevc et al. (2013) van dur a terme una primera sessió per examinar l'efecte d'acords harmònicament «inesperats» en la comprensió de colors emparellats amb paraules no associades als primers.<sup>5</sup> A la segona sessió van explorar l'efecte dels canvis tímbrics sobre la comprensió de colors i paraules emparellats amb les mateixes característiques. Els resultats mostren que l'acord harmònicament inesperat desvia l'atenció del subjecte de la tasca principal —identificar els colors de la font—, però aquest efecte no es produeix amb canvis inesperats de timbre, sempre que la música mantingui la «coherència» harmònica. Per als defensors de la SSIRH, aquesta interferència no es deuria a una simple distracció, sinó al fet que per comprendre una sintaxi «robem» espai de processament per comprendre l'altra.

#### 5. DIMENSIONS DE LA MATÈRIA MUSICAL I VERBAL

Per estudiar els signes de qualsevol llenguatge distingim tres dimensions de la matèria: la matèria física, la percepció d'aquesta matèria —psicològica, emocional, individual— i la seva formalització conceptual o representació codificada en un llenguatge, interpretada per un consens cultural.<sup>6</sup> La matèria física és, al llenguatge oral i a la música, una ona mecànica. Les ones mecàniques són moviments en la concentració i la dilatació de les molècules de l'aire, ocasionats per la vibració d'un cos. El so és, en tots dos casos, la matèria percebuda, la sensació que experimenta la nostra oïda. Els músics en diuen *notes* i els lingüistes, *fons*. La matèria física —les ones mecàniques— hi és encara que ningú la percebi. El so —percebut— necessita algú que el senti, i l'objecte que representa difereix en funció del llenguatge amb què s'interpreti. Alguns autors (e. g., Balkwill i Thompson 1999) parlen de les dues dimensions de la percepció del so: la dimensió psicofísica —so percebut— i la dimensió psicoacústica o so «codificat». A la música, la dimensió psicofísica concerneix aquelles propietats del so que es perceben

<sup>5</sup> En psicologia això es coneix com a *efecte Stroop*, i serveix per avaluar les interferències en els temps de reacció d'una tasca.

<sup>6</sup> Aquesta classificació està inspirada en el materialisme filosòfic (vegeu, per exemple, Bueno 1990).

independentment de l'experiència musical, el coneixement o la inculturació (Balkwill i Thompson 1999). Tot allò que incumbeix la cultura musical estaria en la dimensió psicoacústica. A la música, un cop relacionades unes notes amb les altres i després d'interpretar-les a partir d'un codi, hi tenim escales, melodies, acords i progressions harmòniques, etc. A la llengua, els fons s'interpreten com a fonemes per formar paraules, oracions, discursos, etc.

## 6. CONCLUSIONS I REPTES

Encara que la música i la llengua mostrin estructures similars —funcions sintàctiques, funcions tonals—, cada llenguatge està codificat dins la seva gramàtica. Si és agosarat estudiar totes les músiques del món des de la percepció musical d'un grup cultural, aglutinar tots els llenguatges humans sota una mateixa teoria encara és més qüestionable. Per estudiar la música com un llenguatge humà cal recordar la inherent relativitat de la percepció musical.<sup>7</sup> Més encara sent la música un llenguatge amb fins estètics. Així com a les ciències formals hi ha un conjunt de sistemes lògics i abstractes que s'apliquen a tots els casos, les ciències socials observen l'home en termes de comportament.<sup>8</sup> En cap cas s'han de considerar els patrons musicals com si fossin normes estrictes. El so rítmicament organitzat pot transmetre significats sempre que sigui capaç de mantenir la seva funció estètica dins d'una comunitat humana. A les llengües, si la comunitat de parlants no accepta les variacions d'un usuari per produir nous significats, l'idioma perd el seu objectiu principal: comunicar-se. Els significats musicals no representen conceptes, sinó que defineixen una narrativa apreciable.

Pel que fa a la interacció entre els signes de llenguatges diferents, es produeix a partir dels significats que formen aquests signes en un context. Es tracta d'una integració semàntica. Si són llenguatges que discorren temporalment també es pot produir una integració rítmica quan se sincronitza la distribució dels materials en el temps. Per continuar investigant en aquesta direcció, convé fomentar la col·laboració entre especialistes de diferents branques, tal com han fet músics i lingüistes en l'àmbit de la SSIRH. Els musicòlegs han d'explorar, amb els físics, les ones mecàniques; amb els psicòlegs, la percepció psicoacústica, i amb els lingüistes, la sintaxi musical. Cap ciència humana, artística i social no hauria de donar mai l'esquena a l'estudi de la matèria física ni de la matèria percebuda. Tal com diuen la lingüista i traductora Helena Calsamiglia i la filòloga Amparo Tusón a *Las cosas del decir*:

Moltes vegades, una escola o una teoria sorgeix separada d'una altra o d'altres molt afins per raons alienes als fonaments teòrics. Els motius poden ser les organitzacions universitàries, la manca de comunicació entre departaments, països o persones que impedeixen que s'interrelacionin tradicions epistemològiques diferents [la traducció és nostra] (Calsamiglia i Tusón 2012: 12).

## 7. REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES

BALKWILL, Laura-Lee; THOMPSON, William Forde (1999): «A Cross-Cultural Investigation of the Perception of Emotion in Music: Psychophysical and Cultural Cues». *Music Perception: An Interdisciplinary Journal*, 1, 43-64.

<sup>7</sup> Les metodologies aplicades a les ciències socials de vegades perden de vista el seu objecte d'estudi. Vegeu, per exemple, la teoria musical explicada des d'una única comprensió humana de la sintaxi musical.

<sup>8</sup> La percepció humana s'analitza estadísticament. Les ciències naturals també tenen metodologies estadístiques, però en els fenòmens que estudien la persona no té llibertat operativa. Jakobson (1974) afirmava que en la combinació d'unitats lingüístiques se segueix una escala de llibertat creixent (citat a Bueno 1978: 45).

**Relació i interaccions entre sintaxis musicals i lingüístiques. Apunts per a l'estudi perceptiu de la matèria musical i verbal**

Aleix Herreras Carrera (2022)

Llengua, Societat i Comunicació, núm. 20

<http://revistes.ub/index.php/LSC/>

ISSN: 1697-5928

[lsc@ub.edu](mailto:lsc@ub.edu)

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0>

[doi:10.1344/LSC-2022.20.2](https://doi.org/10.1344/LSC-2022.20.2)

- BUENO, Gustavo (1978). «En torno al concepto de “ciencias humanas”. La distinción entre metodologías Alfa-operatorias y Beta-operatorias». *El Basilisco*, 2, 12-46.
- BUENO, Gustavo (1990). *Materia*. Oviedo: Pentalfa (Text original escrit i enviat el 1987 a la Universitat de Bremen en forma d'article).
- CALSAMIGLIA, Helena; TUSÓN, Amparo (2012). *Las cosas del decir*. Barcelona: Ariel.
- CHOMSKY, Noam (1957). *Syntactic Structures*. Den Haag: Mouton.
- DEUTSCH, Diana (1984). «Two Issues Concerning Tonal Hierarchies: Comment on Castellano, Bharucha, and Krumhansl». *Journal of Experimental Psychology*, 113, 413-416.
- DÍAZ, José Luis (2010). «Música, lenguaje y emoción: una aproximación cerebral». *Salud Mental*, 33, 543-556.
- FONT ROTCHÉS, Dolores; CANTERO SERENA, Francisco José (2008). «La melodía del habla: acento, ritmo y entonación». *Eufonía - Didáctica de la música*, 42, 19-39.
- IGOA, José Manuel (2010). «Sobre las relaciones entre la Música y el Lenguaje». *Epistemus*, 1, 97-125.
- JAKOBSON, Roman (1974). *Lenguaje infantil y afasia*. Madrid: Ayuso.
- JAKOBSON, Roman (1981). *Lingüística y Poética*. Madrid: Cátedra.
- KOELSCH, Stefan; GUNTER, Thomas G.; CRAMON, D. Y. Von; ZYSSET, Stefan (2002). «Bach Speaks: A Cortical “Language-Network” Serves the Processing of Music». *NeuroImage*, 17, 956-966.
- KOELSCH, Stefan; KASPER, Elisabeth; SAMMLER, Daniela; SCHULZE, Katrin; GUNTER, Thomas; FRIEDERICI, Angela D. (2004). «Music, language and meaning: brain signatures of semantic processing». *Nature Neuroscience*, 7, 302-307.
- LEEUWEN, Theo Van (2005). *Introducing Social Semiotics*. London: Routledge.
- LERDAHL, Fred; JACKENDOFF, Ray (1983). *A Generative Theory of Tonal Music*. Cambridge, Massachusetts, London: The MIT Press.
- LONDON, Justin (2012). «Three things linguists need to know about rhythm and time in Music». *Empirical Musicology Review*, setembre, 1-2, 5-11.
- PATEL, Aniruddh D. (2003). «Language, music, syntax and the brain». *Nature Neuroscience*, 6, 674-681.
- PATEL, Aniruddh D. (2008). *Music, language and the brain*. New York: Oxford University Press.
- PORT WUDEL, Allison Elise (2018). *Put on Repeat: The Strategic Use of Musical Repetition in Film*. Dissertació. School of Computer Science and Statistics.
- POULIN-CHARRONNAT, Bénédicte; BIGAND, Emmanuel; MADURELL, François; PEEREMAN, Ronald (2005). «Musical structure modulates semantic priming in vocal music». *Cognition*, 94, 67-78.
- POWELL, John; McGRATH, William (trad.); CRISPÍN, María Dolores (trad.) (2012). *Así es la música*. Barcelona: Antoni Bosch.
- SLEVC, L. Robert; REITMAN, Jason G.; OKADA, Brooke M. (2013). «Syntax in music and language: The role of cognitive control». *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 39, 985-992.
- VALENZUELA, Javier; HILFERTY, Joseph (2002). «Music, Modularity and Syntax. Universidad de Murcia». *International Journal of English Studies*, 2, 1-20.

**Relació i interaccions entre sintaxis musicals i lingüístiques. Apunts per a l'estudi perceptiu de la matèria musical i verbal**

Aleix Herreras Carrera (2022)

Llengua, Societat i Comunicació, núm. 20

<http://revistes.ub/index.php/LSC/>

ISSN: 1697-5928

[lsc@ub.edu](mailto:lsc@ub.edu)

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0>

doi:10.1344/LSC-2022.20.2



WOOLHOUSE, Matthew; CROSS, Ian; HORTON, Timothy (2015). «Perception of nonadjacent tonic-key relationships». *Psychology of Music*, 44, 802-815.

**Relació i interaccions entre sintaxis musicals i lingüístiques. Apunts per a l'estudi perceptiu de la matèria musical i verbal**

Aleix Herreras Carrera (2022)

Llengua, Societat i Comunicació, núm. 20 <http://revistes.ub/index.php/LSC/> ISSN: 1697-5928

[lsc@ub.edu](mailto:lsc@ub.edu) <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0> [doi:10.1344/LSC-2022.20.2](https://doi.org/10.1344/LSC-2022.20.2)