Escrito por Paco Gómez Martín (Universidad Politécnica de Madrid)
Martes 09 de Febrero de 2021 18:00

1. ¿Qué es la musicología?

La musicología es, simple y llanamente, el estudio de la música. Y modernamente ese estudio se efectúa desde muchas ramas del conocimiento como corresponde al espíritu de los tiempos. Tradicionalmente, la musicología se ha dividido en tres grandes ramas: la musicología histórica, la musicología sistemática, y la etnomusicología. Durante un cierto tiempo la rama dominante fue la musicología histórica, al menos en España (pero también en otras partes de Europa). Sin embargo, desde hace unas décadas la musicología sistemática y la etnomusicología han cobrado fuerza e influencia. En el caso de la musicología sistemática, su éxito se ha basado en su carácter interdisciplinar. De las tres ramas, esta es la que ha sabido incorporar más acertadamente metodologías y conocimientos de otras disciplinas. El musicólogo Richard Parncutt [Par07] da una definición de musicología que a su vez se inspira en la entrada correspondiente del prestigioso diccionario
The New Grove Dictionary of Music and Musicians
[
SSE01
] (nuestra traducción, sus cursivas):

“Sugiere (el diccionario) que la musicología hoy comprende todas las disciplinas que estudian toda la música en *todas* sus manifestaciones y en todos sus contextos, sean estos, físicos, acústicos, digitales, multimedia, sociales, sociológicos, culturales, históricos, geográficos, etnológicos, psicológicos, médicos, pedagógicos, terapéuticos, o en relación a cualquier otra disciplina o contexto musicalmente relevante”.

En ese mismo artículo, en el resumen inicial, Parncutt da una definición de musicología sistemática que refleja el carácter interdisciplinar de que hablamos (nuestra traducción):

La musicología sistemática es un término general, usado principalmente en Centroeuropa, para las subdisciplinas de la musicología que principalmente estudian la música en general más bien que las manifestaciones específicas de la música. (…) La musicología sistemática científica (o musicología científica) es principalmente empírica y orientada a los datos; en ella están implicadas disciplinas tales como la psicología empírica, la sociología, la fisiología, la neurociencia, las ciencias cognitivas, la computación y la tecnología.

Como hemos dicho antes, esta combinación fértil de disciplinas aplicadas al estudio de la música se formó hace apenas unas cuatro o cinco décadas. Anterior a eso, la musicología se

ocupa del estudio de la música occidental, principalmente usando métodos históricos. La mayor parte de los departamentos de musicología estaban formados por musicólogos históricos. Junto a la musicología histórica se encontraba se encontraba la etnomusicología (que al principio se denominaba musicología comparada, término que se abandono por eurocéntrico). Según la investigación musical se fue abordando desde dimensiones más amplias, otras disciplinas fueron uniéndose a su estudio. Al principio, lo hicieron disciplinas humanísticas, que aportaron perspectivas históricas, literarias o filosóficas. Posteriormente, se incorporaron otras disciplinas provenientes de las ciencias. Entre estas, destacan dos en particular, las cuales dieron un gran impulso a la investigación musicológica: la psicología y las ciencias de la computación. En este punto, es innegable la importancia de la componente cognitiva en la investigación musical. Diana Deutsch fue una pionera en la investigación de la música desde el prisma de la percepción y la cognición. Véase el excelente libro de Radocy y Boyle [RB03] para un amplio y profundo tratamiento de la cognición musical, sus logros, su investigación y sus retos actuales. Respecto a las ciencias de la computación, los modelos computacionales se hicieron totalmente necesarios para la comprensión de la música así como para su procesamiento. Por ejemplo, Jackendoff y Lerdahl [LJ83], inspirándose en las teorías de la gramática generativa de Chomsky, desarrollan una teoría generativa de la música que identifica estructuras y propone reglas de transformación de varios fenómenos musicales a varios niveles. Temperley [Tem10] construye modelos probabilísticos de los fenómenos musicales; Mavromatis [Mav05] usa modelos de Markov para estudiar la estructura interna de la música, por citar unos cuantos ejemplos.

Según el tipo de metodología, la musicología se puede clasificar como musicología cualitativa, cuantitativa y etnográfica [1] . Véase el libro *Research methods in education* [CMM13], que aunque se centra en la educación, se trata de una concisa y a la vez profunda exposición de estos métodos y su aplicación totalmente transferible al campo de la musicología. Como es lógico, la musicología cualitativa usa métodos cualitativos (entrevistas, observaciones, análisis de documentos, archivística, interpretación de textos, estudio de casos, etc.). Estos métodos provienen principalmente de las humanidades. Los métodos etnográficos consisten en la investigación vía la integración del investigador en el contexto de la investigación; si el investigador mismo es el protagonista se habla entonces de métodos autoetnográficos (por ejemplo, el musicólogo que entra en una formación musical de una cultura dada para investigarla desde dentro y no como observador externo). Dentro de los métodos (auto-)etnográficos se encuentra la redacción de diarios, los cuadernos de campo, las grabaciones en audio y vídeo, así como técnicas específicas de análisis.

En último lugar está la musicología cuantitativa, de más reciente aplicación y que en gran medida es

computacional debido a la pujanza del pensamiento computacional y la tecnología de los ordenadores. Esta musicología se basa en la idea de que la música tiene aspectos cuantificables y modelizables computacionalmente y, por tanto, se busca construir modelos, reconocer estructuras y producir algoritmos que permitan procesar la música para su mejor comprensión, análisis y procesamiento. Ejemplos de esta musicología sistemática se pueden encontrar en varios artículos de esta columna: el problema de la similitud musical y su cuantificación [Góm11], modelos de binarizaciones y ternarizaciones de ritmos en el contexto de la música afro-cubana [Góm13b], modelos computacionales de la música flamenca [Góm13a], modelos probabilísticos en música [Góm15], el problema del consenso entre experto en música [Góm16a], o teoría geométrica de la música [Góm16b], entre otros.

2. Musicología Sistemática: su investigación

En el artículo de este mes queremos analizar la situación de la investigación en musicología sistemática en este país, al menos desde nuestra modesta perspectiva. Dado que estamos considerando la investigación, pensemos en un estudiante de doctorado que quiera investigar en musicología sistemática. ¿Qué conocimientos y destrezas debería adquirir para abordar la realización de una tesis doctoral con éxito? Su mundo se va a componer del estudio de artículos sobre el problema de su tesis, en hacer efectiva su investigación y por último de la escritura de los resultados en forma de artículos publicables en revistas de prestigio (más sobre esto más adelante). Ese estudiante debe contar con las siguientes capacidades:

- Un alto nivel de **inglés**, tanto leído como hablado y escrito. Leído, porque tendrá que enfrentarse a textos escritos en inglés académico, que es abstracto, complejo, rico en matices y de un vocabulario elevado. Hablado, porque lo lógico es que el estudiante presente sus resultados a la comunidad internacional y ello se hace en la *lingua franca* que hoy en día es, en efecto, el inglés. Por último, escrito, porque la mayor parte de las revistas de prestigio están en inglés.

- Unas altas capacidades de **comunicación orales y escritas**. Aparte del problema del inglés, cuya enseñanza en nuestro país es nefasta, está el problema de que un estudiante de doctorado debe ser capaz de escribir un documento científico en condiciones. Esto equivale a tener un sentido del estilo, un vocabulario rico, una lógica impecable, mostrar una adecuada erudición, y presentar un texto conciso y lúcido.

- Unas altas **capacidades de investigación**. Esto supone ser capaz de: (1) Entender un campo y los problemas abiertos en el mismo; (2) Estudiar el trabajo previo en el

campo de interés; (3) Formular preguntas de investigación relevantes; (4) Evaluar y seleccionar las metodologías adecuadas para resolver el problema que se plantea en la tesis doctoral; (5) Llevar a cabo de manera eficiente y fiable las acciones marcadas por la metodología; (6) Razonar con lógica (musical y de otros tipos) y con creatividad sobre los datos; (7) Interpretar y evaluar con sentido crítico los resultados obtenidos; (8) Poner en contexto y señalar las limitaciones del trabajo de investigación; (9) A la luz de la investigación realizada, proponer líneas futuras de investigación; (10) Tener habilidades sociales y emocionales como para ejercer la colaboración científica con éxito e integridad moral; (11) Ser una persona resiliente, trabajadora, creativa y entusiasta.

- Capacidad de **comunicar sus resultados** en forma de indicios de calidad, que frecuentemente consistirán en artículos publicables en revistas de prestigio. Típicamente, las agencias de calidad universitaria exigen a los programas de doctorado que los doctorandos publiquen en el tercer cuartil o superior de revistas en rankings de prestigio. Una revista de prestigio se suele definir como una revista que usa un sistema de revisión por pares (que puede ser ciego simple o doble ciego) y que tiene un alto índice de impacto, medido este por métricas de citas. En musicología, por ejemplo, uno de los rankings habituales es el de Scopus [Ran21]. En la figura de abajo se muestra la primera página de tal *ranking*
.

	Title	Type	↓ SJR	H index	Total Docs. (2019)	Total Docs. (3years)	Total Refs. (2019)	Total Cites (3years)	Cit
1	IEEE Signal Processing Magazine	journal	2.479 Q1	172	96	279	2485	2404	
2	Psychology of Music	journal	0.972 Q1	53	110	234	5464	434	
3	Journal of Research in Music Education	journal	0.805 Q1	40	30	88	1284	100	
4	Journal of Music Therapy	journal	0.749 Q1	46	15	53	483	102	
5	Music Perception	journal	0.746 Q1	56	20	114	1071	164	
6	Research Studies in Music Education	journal	0.517 Q1	25	44	40	2650	50	
7	Music Therapy Perspectives	journal	0.512 Q1	9	22	70	1029	63	

Figura 1. La primera página del ranking de Scimago Journal & Country Rank, SJR, del [illegible]

3. Musicología Sistemática y métodos cuantitativos de investigación

Dentro del apartado de metodología que mencionábamos antes, el estudiante de doctorado tiene que usar todos los métodos a su disposición para resolver el problema planteado en su tesis. Dada la interdisciplinariedad de la musicología sistemática, con frecuencia ese estudiante se enfrentará a artículos en que expongan resultados cuantitativos y él/ella tendrá a su vez que llevar a cabos estudios cuantitativos también. Tendrá que interpretar contrastes de hipótesis, tests de correlación, análisis ANOVA, entender el formulamiento de las preguntas de investigación, analizar críticamente un diseño experimental, entre otros. Es aquí donde hago una reflexión —y hasta una crítica —de la situación en que se encuentran estos estudiantes. En los Conservatorios, me pesa decir, no se proporciona tal formación en las especialidades de Musicología. En algunos másteres de investigación musical tocan esos métodos pero desde una perspectiva bastante limitada. Por ejemplo, no he oído de ningún máster de ese tipo donde lleguen a cubrir algo tan esencial como es un análisis ANOVA y en muy pocas ocasiones lo que es un contraste de hipótesis. Sin embargo, la bibliografía de investigación de la musicología sistemática está llena de resultados cuantitativos en forma de estadística descriptiva, de contrastes de hipótesis, de correlaciones, de regresiones múltiples, de análisis

ANOVA, entre otros. Urge que a los estudiantes de maestría y doctorado de esta rama de la musicología se les dote de la debida formación matemática y computacional para desarrollar una carrera competitiva en el mundo actual.

A continuación propones una plausible asignatura de Métodos de Investigación en Musicología Sistemática (incluimos métodos cuantitativos y cualitativos). Esta asignatura podría impartirse o bien como una asignatura completa en un máster o como actividades formativas en un programa de doctorado. Primero van los resultados de aprendizaje y luego el temario.

Resultados de aprendizaje

Tras la superación de las pruebas de evaluación del curso, el alumno deberá haber adquirido los siguientes resultados de aprendizaje.

- RA01: Comprender las fases de una investigación en el ámbito musical. Ser capaz de evaluar críticamente los resultados de investigación de otros autores así como los suyos propios.
- RA02: Ser capaz de hacer una búsqueda bibliográfica sistemática e identificar el estado del arte para un problema de investigación dado.
- RA03: Ser capaz de formular un problema de investigación original y relevante así como evaluar el alcance de su resolución.
- RA04: Adquirir destreza suficiente en materia de tratamiento estadístico de datos como para llevar una investigación rigurosa en el campo de la música. En particular, se espera que el alumno sepa interpretar probabilidades, identificar distribuciones relevantes, construir intervalos de confianza y contrastes de hipótesis, y hacer análisis factoriales.
- RA05: Manejarse con destreza con los métodos cualitativos más importantes, en particular la teoría fundamentada aplicada al análisis de textos así como las metodologías Delfi.
- RA06: Ser capaz de ejecutar una investigación propia desde la definición de la pregunta de investigación hasta la escritura del artículo.

Descripción de la asignatura

- Tema 1. **La investigación**. ¿Qué es la investigación? ¿Qué es la investigación en música? La pregunta de investigación. El método científico.

- Tema 2. **La bibliografía**. Principales fuentes bibliográficas en música. Cómo hacer una búsqueda sistemática de la bibliográfica. Evaluación crítica de la bibliografía.

- Tema 3. **Planteamiento de una investigación en música**. Identificación del objeto de investigación. Descripción del problema. Aspectos cuantitativos, cualitativos y performativos. Interdisciplinariedad de los problemas de investigación en música. Diseño experimental.

- Tema 4. **Métodos cuantitativos**. 1. Estadística descriptiva aplicada a la investigación musical. Variables estadísticas y sus tipos. Medidas de centralización, dispersión y asimetría. Visualización de la información. 2. Estudios de correlación. Regresión. Regresión lineal. Coeficiente de correlación y de determinación. Correlación y causalidad. 3. Estudios de correlación. Regresión. Regresión lineal. Coeficiente de correlación y de determinación. Correlación y causalidad. 4. Introducción a la probabilidad. Espacio muestral, suceso y probabilidad. Probabilidad condicionada. Independencia de sucesos. El teorema de Bayes. 5. Distribución de probabilidades. Variables aleatorias. Media y varianza de una variable aleatoria. Distribuciones importantes (binomial, uniforme, normal). 6. Inferencia estadística. Muestra y población. La distribución en el muestreo. El teorema del límite central. 7. Intervalos de confianza. Intervalos de confianza para la media y la varianza de poblaciones normales. Intervalo de confianza para la proporción. 8. Contraste de hipótesis. Definición de un contraste: el razonamiento probabilístico. Construcción de un contraste. El *p*-valor. El tamaño muestral de un contraste. Contraste en poblaciones no normales. Contrastes de hipótesis entre dos poblaciones. 9. Análisis factorial. Análisis de modelo de efectos fijos. Análisis de modelo de efectos aleatorios. Métodos ANOVA. Diseños factoriales. 10. Escalas e instrumentos para medir variables en música. Diseño y uso. Medida de la consistencia interna de las respuestas. Tratamiento estadístico e interpretación de las respuestas.

- Tema 5. **Métodos cualitativos**. 1. Definición y filosofía de los métodos cualitativos. Necesidad y alcance. Ontología, epistemología y fenomenología. Subjetividad y rigor en la metodología cualitativa. 2. Recolección de datos, análisis de datos y diseño experimental. Estudios de casos, teoría fundamentada y otras formas de investigación cualitativa. Codificación de datos y abstracción recursiva. Rondas Delphi. Análisis estadístico de la información cualitativa. Uso de programas informáticos para dicho análisis (MAXQDA y otros). 3. Ejemplos de investigación cualitativa. Revisión de casos paradigmáticos en música.
- Tema 6. **Ejecución de una investigación**. Planteamiento de un problema de investigación. Evaluación de la pregunta de investigación. Recogida de datos. Procesamiento de los datos. Análisis de los resultados. Conclusiones de la investigación. Escritura de un artículo científico.

Como recursos, sugeriríamos los siguientes:

- Paquete estadístico SPPS y MAXQDA.
- Editor científico de textos Latex.
- Como libros de referencia, se usarían los siguientes (véase la bibliografía): [Ber04], [Par07], [RB03], [POD11], [Fie17], [Cor11] y [CMM13].

4. Conclusiones

En este punto es posible que el estudiante de doctorado en musicología sistemática se sienta intimidado por el anterior programa. Probablemente, se trate de un alumno que tuve malas experiencias con las matemáticas (la docencia de las mismas es mala en este país, siento reconocer). Sin embargo, es posible enseñar el material de más arriba si se usan los métodos adecuados. Entre ellos, mencionaríamos los métodos de aprendizaje activo y el aprendizaje basado en destrezas. Un investigador de verdad debe conocer los métodos cuantitativos tanto como los cualitativos y ello es especialmente cierto en el caso de los musicólogos.

Nota:

[1] También se encuentra la expresión de estudios performativos de la música, que tiene difícil traducci
ón en castellano.
Hemos preferido llamarlos estudios etnogr
áficos.

Bibliografía

[Ber04] J. Beran. *Statistics in Musicology*. Chapman & Hall/CRC, 2004.

[CMM13] Louis Cohen, Lawrence Manion, and Keith Morrison. *Research methods in education*. Routledge, 2013.

[Cor11] IBM Corporation. *Guía breve de IBM SPSS Statistics 20*. IBM Corporation, 2011. ftp://public.dhe.ibm.com/software/analytics/spss/documentation/statistics/20.0/es/client/Manuals/IBM_SPSS_Statistics_Brief_Guide.pdf
.

[CSI21] CSIC. Anuario Musical. http://anuariomusical.revistas.csic.es/index.php/anuariomusical/about/submissions#authorGuidelines , consultada en febrero de 2021.

[Fie17] Andy Field. *Discovering Statistics Using IBM SPSS Statistics*. SAGE Publications Ltd, 2017.

[Góm11] Paco Gómez. Distancia y similitud musical. http://www.divulgamat.net/index.php?option=com_content&view=article&id=12763&directory=67
, mayo de 2011.

[Góm13a] Paco Gómez. COFLA: la música flamenca y su estudio computacional. http://www.divulgamat.net/index.php?option=com_content&view=article&id=15959&directory=67 , agosto de 2013.

[Góm13b] Paco Gómez. Transformaciones rítmicas: de binarizaciones y ternarizaciones. http://www.divulgamat.net/index.php?option=com_content&view=article&id=15246&directory=67 , agosto de 2013.

[Góm15] Paco Gómez. Música y probabilidad. http://www.divulgamat.net/index.php?option=com_content&view=article&id=16871&directory=67 , noviembre de 2015.

[Góm16a] Paco Gómez. Consenso entre expertos en música: un enfoque matemático. http://www.divulgamat.net/index.php?option=com_content&view=article&id=17164&directory=67 , abril de 2016.

[Góm16b] Paco Gómez. La geometría de la música. http://www.divulgamat.net/index.php?option=com_content&view=article&id=18000&directory=67 , abril de 2016.

[LJ83] F. Lerdahl and R. Jackendoff. *A Generative Theory of Tonal Music*. MIT Press, Cambridge, Massachussetts, 1983.

[Mav05] P. Mavromatis. A hidden markov model of melody production in greek church chant. *Computing in Musicology* , 14:93–12, 2005.

[Par07] Richard Parncutt. Systematic musicology and the history and future of western musical scholarship. *Journal of Interdisciplinary Music Studies*, 1:1–32, 2007.

[POD11] R. Peck, C. Olsen, and J.L. Devore. *Introduction to Statistics and Data Analysis*. Brooks/Cole, 2011.

[Ran21] Scimago Journal & Country Ranks. Music Journals. https://www.scimagojr.com/journalrank.php?category=1210 , consultado en febrero de 2021.

[RB03] R. E. Radocy and D. J. Boyle. *Psychological Foundations of Musical Behaviors*. Charles C. Thomas, Springfield, Ill., 2003.

[SED21] SEDEM. Revista de Musicología. https://www.sedem.es/es/revista-de-musicologia/tematica-y-alcance.asp , consultada en febrero de 2021.

[SSE01] John Tyrrell (Editor) Stanley Sadie (Editor). *The New Grove Dictionary of Music and Musicians* . Akal, 2001.

[Tem10] D. Temperley. *Music and Probability*. MIT Press Ltd, 2010.

[Uni21] Universidad Complutense de Madrid. Revista Electronica Complutense de Investigación Musical. https://revistas.ucm.es/index.php/RECI/about/submissions , consultada en febrero de 2021.