1. Ritmos equilibrados y euclídeos

La columna de este mes de mayo estará dedicada a la síncopa. Este es un fenómeno siempre fascinante y al que le hemos dedicado en esta columna varios artículos; véase, por ejemplo, la serie Medidas matemáticas de síncopa [Góm11c , Góm11b , Góm11a] en el año 2011, o recientemente la serie Medidas de complejidad rítmica [Góm17a , Góm17b , Góm18]. En este artículo vamos a examinar un trabajo de Chunyang Song y sus coautores, Syncopation and the Score (la síncopa y la partitura) [SAJRCA ± 13]. En este interesante trabajo sus autores investigan la relación entre el ritmo escrito (la partitura) y la síncopa percibida. Dado que este trabajo versa sobre la síncopa percibida, esto es, la sensación de síncopa comunicada por sujetos, claramente se trata de un estudio de cognición musical.

2. Síncopa y partitura

Rememorando lo dicho en nuestra serie sobre la síncopa de 2011 [Góm11c], volvemos al fidedigno Harvard Dictionary of Music [Ran86] para una definición conceptual sólida: “Síncopa: una contradicción momentánea de la métrica o pulso predominante”. El autor de la definición la amplía y enseguida añade que “la síncopa se puede crear por los los valores de las notas mismos o por la acentuación, la articulación, el contorno melódico o el cambio armónico en el contexto por otro lado de una sucesión de notas no sincopadas”. Los autores del artículo, sin duda conscientes de esta definición, la desarrollan en el dominio de la cognición musical. Así, definen pulso como el percepto periódico subyacente que los oyentes humanos extraen de los patrones temporales de la música. Por percepto, aquí se entiende el objeto tal y como lo percibe el sujeto. La definición de pulso está tomada de Trainor [Tra07]. Cuando los oyentes humanos infieren una estructura a partir de las periodicidades destacables en los grupos de pulsos, se produce un constructo abstracto de duraciones

temporales que se conoce como métrica. Esas agrupaciones de duraciones temporales se pueden a varios niveles y por tanto la métrica posee una estructura jerárquica.

La partitura se puede concebir como una codificación simbólica que describe los eventos que ocurren en una pieza musical. Estos eventos han de ser interpretados por un músico para que el oyente pueda percibir el resultado de la partitura. Si nos restringimos a la música occidental (que en el artículo de Song y sus coautores es una hipótesis implicita), la partitura estará escrita en un compás dado. El compás indica en qué tipo de métrica va a estar la pieza. Hay dos tipos de compases principales: los de subdivisión binaria y los de subdivisión ternaria. Los primeros nos dicen que la agrupación de las duraciones se hará en grupos de dos, mientras que en el caso ternario dicha agrupación será en grupos de tres.

Como decíamos arriba, cuando la estructura métrica predominante es contradicha momentáneamente, hablamos de síncopa. Para que dicha contradicción tenga lugar hace falta que la estructura métrica se haya establecido durante un tiempo suficientemente largo como para que el oyente la integre en la escucha de la pieza. Los autores del artículo, y con bastante razón, argumentan que muchas de las medidas de síncopas definidas hasta la fecha no tienen en cuenta este hecho.

Una vez establecido el contexto métrico, ¿cómo se produce la síncopa? Se sabe que hay varios mecanismos para ello y Song y sus coautores los identifican con exhaustividad. En la partitura, hay síncopas que se indican poniendo acentos en las partes débiles de la métrica. Son las llamadas síncopas por acentuación (Stravinsky es un experto en este tipo de síncopas). Otro tipo de síncopa es la llamada síncopa de ataque; consiste en que una nota que empieza en parte débil es prolongada hasta otra parte débil. Típicamente, esto se consigue poniendo silencios en partes fuertes o ligando notas entre partes débiles consecutivas. Otra forma de síncopa es la polirritmia. Una polirritmia es la presentación de dos o más ritmos que no comparten las mismas agrupaciones temporales, lo que con frecuencia da una sensación de métricas que compiten entre sí. Hay unas cuantas tradiciones musicales en que es normal las polirritmicas, especialmente las africanas y las afro-cubanas. En la serie Transformaciones rítmicas: de binarizaciones y ternarizaciones [Góm13] del año 2013 analizamos las polirritmias en las tradicionales musicales de la franja atlántica del continente americano; se remite al lector a esa serie para más información sobre este asombroso fenómeno musical y también al libro de Simha Aaron African Polyphony and Polyrhythm [Aro91].

Los autores son conscientes de las medidas de síncopa que hay en la bibliografía y mencionan, entre otras, las siguientes: la medida de complejidad cognitiva de Pressing [Pre99], la medida de síncopa de Longuet-Higgins [LHC84], la medida de complejidad rítmica de Lempel y Ziv [LZ76], la medida de síncopa de Keith [Kei91], o la medida WBND [GMRT05] (WBND significa distancia ponderada de pulso a nota en sus siglas inglesas). Véase [Góm11c , Góm17a , Góm17b , Góm18] para un exposición divulgativa de esos trabajos. Para la definición operativa de polirritmia, Song y sus coautores se basan en el trabajo de Handel y Oshinsky[SJ81].

3. Síncopa percibida

3.1. Las preguntas de investigación

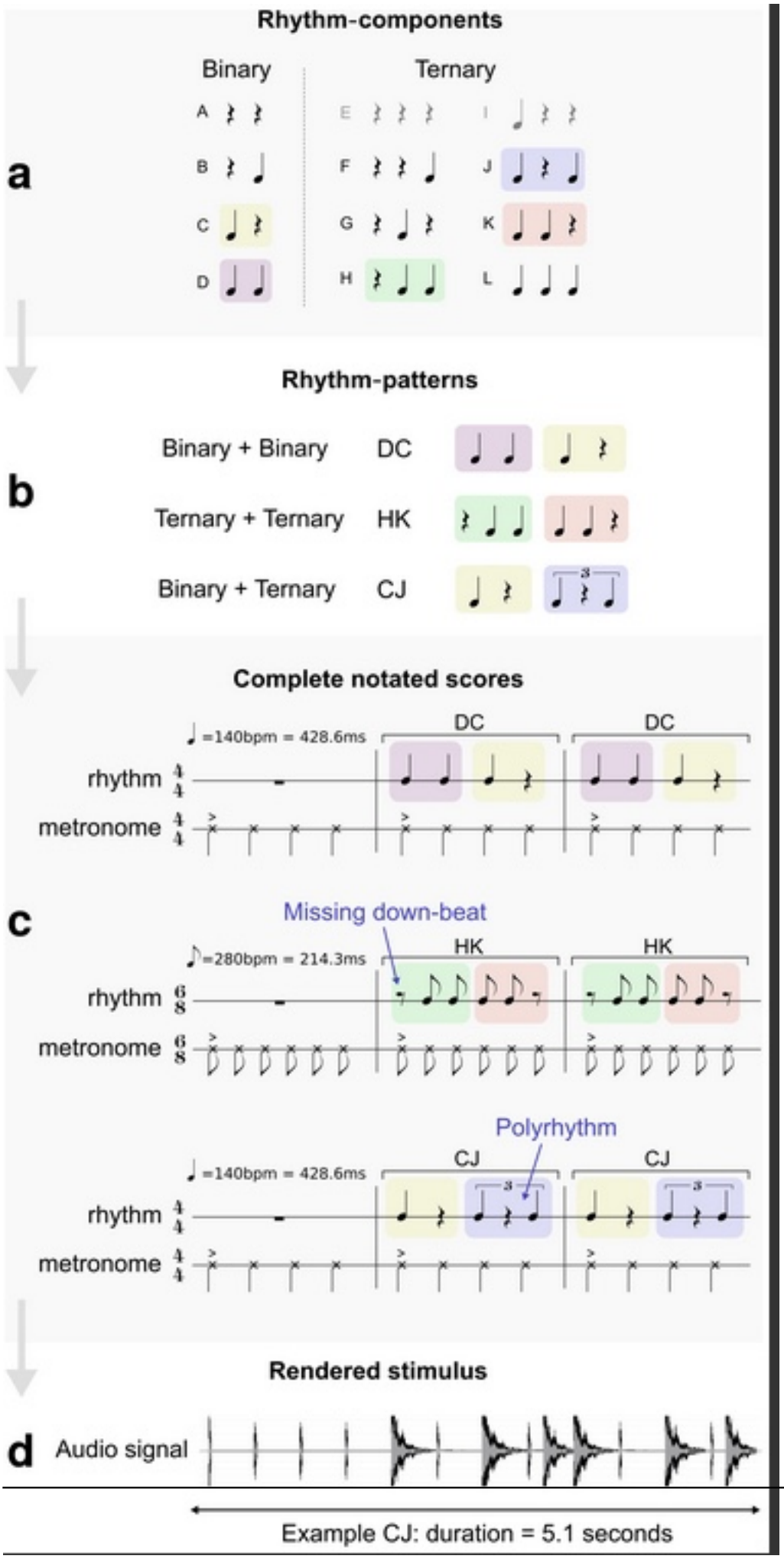
Los autores del trabajo midieron la síncopa percibida a través de experimentos con sujetos. Se reclutaron a 10 músicos, voluntarios, sin pago alguno por la participación en el experimento, con una media de 15 años de formación y práctica (desviación típica 5). Seis de los participantes eran multi-instrumentistas. Las hipótesis que los investigadores querían estudiar eran las siguientes:

1. El papel de la métrica en la percepción de la síncopa;
2. El papel que desempeña la presencia o ausencia de la parte fuerte en la percepción de la síncopa;
3. Si la síncopa se percibe más fuertemente en presencia de polirritmos o bien en presencia de ritmos simples;

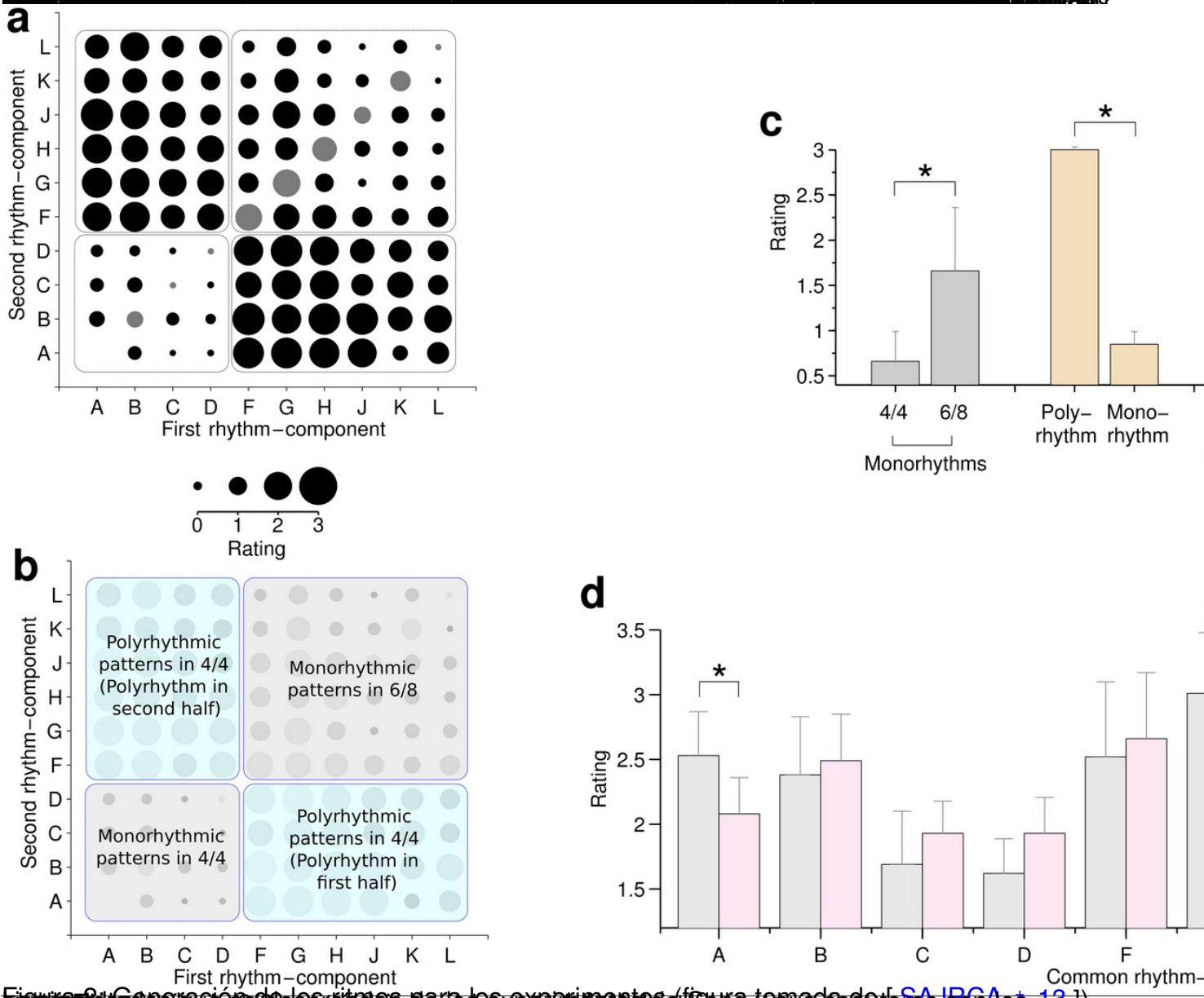
4. El papel de la posición de la síncopa dentro del compás.

3.2. Los experimentos

La música que escucharon los sujetos estaba compuesta por tres compases, bien en 4/4 o bien en 6/8. El primer compás era siempre el pulso dado por un metrónomo. El segundo y el tercer compás era una repetición de un ritmo que a su vez estaba compuesto por dos medios ritmos básicos. Estos ritmos básicos se combinaban de varias maneras para generar todos los estímulos a que se exponían a los sujetos. La figura 1 muestra un esquema de cómo funciona la generación de los ritmos. Los ritmos básicos tienen o bien dos o bien tres notas. Cada uno de los ritmos básicos se combina con otro para dar un ritmo principal. Las letras mayúsculas en la figura de abajo designan los ritmos básicos, que van desde la A hasta la L. Así, DC quiere decir la combinación del ritmo D con el C en ese preciso orden. El metrónomo se toca al mismo tiempo que los ritmos como referencia.


Rhythm-components
Binary
Ternary
a
A
B
C
D
E
F
G
H
I
J
K
L
Rhythm-patterns
b
Binary + Binary
DC
Ternary + Ternary
HK
Binary + Ternary
CJ
Complete notated scores
c
♩=140bpm = 428.6ms
DC
DC
rhythm
metronome
Missing down-beat
♪=280bpm = 214.3ms
HK
HK
rhythm
metronome
Polyrhythm
♩=140bpm = 428.6ms
CJ
CJ
rhythm
metronome
Rendered stimulus
d
Audio signal
Example CJ: duration = 5.1 seconds

[redacted]



[redacted]