

Atribuciones de segunda persona en la improvisación de Jazz

Second person attributions in Jazz improvisation.

Atribuições de segunda pessoa na improvisação de jazz.

 **María Marchiano**
marchiano.maria@gmail.com
Universidad Nacional de La Plata, Argentina

 **Isabel Cecilia Martínez**
isabelceciliamartinez@gmail.com
Universidad Nacional de La Plata, Argentina

Resumen | El artículo traducido aquí se propone identificar las atribuciones de segunda persona realizadas por dúos de músicos de jazz y relacionarlas con los rasgos sonoro-cinéticos que expresan los estados intencionales atribuidos. Se realizó un estudio de método mixto donde los dúos produjeron improvisaciones bajo diferentes condiciones de percepción visual y auditiva mutua. Los resultados indican: (i) atribuciones realizadas mediante la ‘lectura’ directa del gesto sonoro del otro; (ii) rasgos idiosincráticos que persisten a través de las condiciones; (iii) las interacciones de jazz guardan similitudes con la musicalidad comunicativa temprana: la imitación-variación es un indicador de la comunicación entre los músicos.

Palabras clave | música, segunda persona, improvisación en jazz, interacción, atribuciones de segunda persona

Abstract | The article translated here aims at identifying the second person attributions carried out by duets of musicians during jazz improvisation and to relate them to the sonic-kinetic features that express the musicians’ attributed intentional states. We conducted a mixed-methods study where duets produced improvisations under different visual and auditory conditions of mutual perception. Results show that (i) musicians mutually attributed musical intentions based on their direct ‘reading’ of the partner’s sonic gestures; (ii) improvisations showed idiosyncratic features that persisted across trials; and (iii) jazz interaction bear similarities with communicative musicality in early infancy: imitation-variation emerges as an indicator of communication between musicians.

Keywords | music, second person, jazz improvisation, interaction, second person attributions

Resumo | O artigo aqui traduzido propõe identificar as atribuições de segunda pessoa feitas por duos de jazz e relacioná-las às características sonoro-cinéticas que expressam os estados intencionais atribuídos. Foi realizado um estudo com métodos mistos, no qual os duos produziram improvisações sob diferentes

condições de percepção visual e auditiva mútua. Os resultados indicam: (i) atribuições feitas por meio da “leitura” direta do gesto sonoro do outro; (ii) características idiossincráticas que persistem entre as condições; (iii) as interações no jazz que compartilham similaridades com a musicalidade comunicativa inicial: a variação por imitação é um indicador de comunicação entre músicos.

Palavras chave | música, segunda pessoa, improvisação de jazz, interação, atribuições de segunda pessoa



Esta obra está bajo una [Licencia Creative Commons CC-BY-NC-SA](#)

La presente es una traducción a cargo de Isabel Cecilia Martínez y María Marchiano del artículo *Second Person Attributions in Jazz Improvisation*, publicado previamente en *Teorema: Revista Internacional de Filosofía* (Martínez et al, 2022). La traducción y publicación fue autorizada por Luis Manuel Valdés Villanueva, editor de la revista Teorema.

Introducción

En este artículo presentamos los resultados de un estudio experimental sobre la perspectiva de segunda persona de la atribución mental durante la improvisación de jazz. La perspectiva de segunda persona es una propuesta teórica vinculada a los enfoques postcognitivistas en el estudio de la mente. El giro postcognitivista produjo transformaciones significativas en las concepciones de la música. Al cuestionar las ontologías tradicionales de la música como idea y como texto, emergió una nueva concepción centrada en la dimensión temporal de la música, en los rasgos que configuran la música como práctica social y en la recuperación del cuerpo en movimiento (Martínez y Pérez, 2021). Estas dimensiones y su relación con la materialidad del sonido han influido en los modos de investigar la ejecución musical tanto individual como colectiva. Las investigaciones anteriores sobre la interpretación musical se centraban principalmente en el análisis del componente acústico y, en consecuencia, otros componentes de la producción musical –como los rasgos somáticos o kinéticos– fueron considerados únicamente en relación con el análisis del sonido resultante de la ejecución. El giro corporizado en la ontología de la música *como acción* amplió la ventana de análisis de la interpretación musical, otorgando un papel relevante al movimiento corporal y a las interacciones entre los músicos: el movimiento humano se entiende actualmente no sólo como un medio para producir el sonido, sino también como una vía para comprender las acciones propias y ajenas (Lesaffre et al, 2017).

Si bien la percepción sonora constituye de manera inequívoca la vía principal y más directa de aprehensión y comprensión de una obra musical, en contextos de ejecución conjunta tales como el de la improvisación de jazz, la percepción que un músico tiene de los movimientos del otro puede contribuir a la comunicación entre dos intérpretes, al desambiguar la interpretación de los gestos musicales que se están produciendo (Eerola et al, 2018). Asimismo, la percepción de los movimientos corporales parece desempeñar un papel central en la comunicación mutua de metas estéticas vinculadas a la producción musical y a las dinámicas de liderazgo (Davidson, 2012; Glowinski et al, 2014; Schiavio y De Jaegher, 2017; Demos et al, 2017; Bishop et al, 2019). Las investigaciones sobre formas no verbales de comunicación entre improvisadores han mostrado que la cooperación y la colaboración durante la creación y el intercambio de frases musicales espontáneas contribuyen a la consecución de ejecuciones cohesivas (Seddon, 2005).

En el marco del postcognitivism, el planteo enactivista de la cognición 5E ha modelizado la interacción social sobre la base de la coordinación temporal de las acciones corporales. La coordinación surge aquí como resultado de las adaptaciones físicas constantes y mutuas de un organismo entendido como un sistema dinámico. De acuerdo a esta perspectiva, anteriormente hemos investigado la dinámica de la interacción corporeizada durante la improvisación musical, abordándola en los términos de la construcción participativa de sentido (*participatory sense-making*). Encontramos que los patrones sonoros y de movimiento que emergen de las adaptaciones mutuas de los músicos desempeñan un papel comunicativo, especialmente en momentos estructurales de la ejecución, tales como los cambios de turno (Martínez et al, 2017). De manera similar, otros estudios han encontrado evidencias de

acoplamientos entre patrones en la velocidad de movimiento que cumplen una función reguladora en la comunicación entre los músicos durante la interacción conjunta (Chang et al, 2019). Sin embargo, parece que los mecanismos básicos y subpersonales de la interacción musical que la cognición 5E considera relevantes no pueden explicar plenamente un contexto complejo como el de la improvisación conjunta. En este artículo abordamos el estudio de la dimensión mental subyacente a la comunicación entre músicos durante la improvisación de jazz desde el enfoque de la perspectiva de segunda persona de la atribución mental.

La perspectiva de segunda persona de la atribución mental es una teoría postcognitivista que busca dar cuenta de las formas más básicas en las que una persona comprende los estados mentales de otra. Dentro de este marco teórico, algunos de los estados mentales que pueden ser expresados por una persona y percibidos y atribuidos por otra son las emociones básicas, las sensaciones corporales (como el dolor) y las intenciones dirigidas a objetos presentes en el entorno compartido (Pérez y Gomila, 2021). Dado que la expresión corporal es constitutiva de estos estados mentales, es posible acceder a la dimensión mental de alguien y atribuirle un estado mental mediante la observación directa de su conducta expresiva. Estas atribuciones básicas no sólo son directas, sino que pueden incluso ser tácitas. La estrecha relación que existe entre la dimensión mental no inferencial y la dimensión corporal subyace a la función comunicativa de la expresión.

Si bien la perspectiva de segunda persona se centra en el nivel personal de la cognición social, mecanismos subpersonales como los pertenecientes al sistema de neuronas espejo subyacen a la comprensión directa de los estados mentales del otro (Pérez, 2022). Aunque estos mecanismos subpersonales –vinculados a procesos perceptivos y corporizados de adaptación mutua– no son suficientes para explicar completamente la cognición social (Gomila y Pérez, 2017), pueden coexistir e incluso posibilitar la realización de atribuciones mentales durante una ejecución musical conjunta.

Las interacciones de segunda persona se caracterizan por acciones contingentes y recíprocas, en las cuales los participantes ajustan mutuamente sus comportamientos. Durante estas interacciones, la función comunicativa de la expresión se vuelve explícita cada vez que una persona A intenta generar mediante su conducta una determinada respuesta en una persona B, y cuando B modifica sus acciones como consecuencia de percibir y atribuir un estado expresado por A. Cuando las percepciones, atribuciones y modificaciones en las acciones son mutuas, se produce una auténtica interacción de segunda persona.

Según la perspectiva de segunda persona, la expresión humana se entiende con frecuencia en términos de “movimientos automáticos e involuntarios que constituyen el correlato manifiesto de nuestros estados mentales” (Pérez y Gomila, 2021; p. 96). Sin embargo, los sonidos que articulamos vocalmente también constituyen expresiones del estado en el que nos encontramos. La naturaleza multimodal (vocal, táctil, kinética y visual) de las interacciones tempranas adulto-infante pone de relieve las características comunicativas de estas inflexiones sónicas no verbales. La musicalidad de estas interacciones permite que tanto el bebé como el adulto reconozcan mutuamente en el otro ciertos estados básicos como emociones, sensaciones e intenciones, constituyendo así un ejemplo prototípico de interacción de segunda persona. En estos intercambios intersubjetivos que tienen lugar durante el primer año de vida, los adultos despliegan actuaciones improvisadas dirigidas al infante (Español et al, 2022). Estas performances constituyen un tipo específico de producciones sonoro-kinéticas en las que el adulto ofrece fragmentos multimodales de repetición-variación para invitar al bebé a participar en interacciones diádicas recíprocas. En ocasiones, el despliegue sonoro-kinético de las ejecuciones presenta redundancia multimodal. Hemos observado que en algunos de los fragmentos mencionados el adulto emplea una estrategia de correspondencia para configurar la direccionalidad tanto de los movimientos (por ejemplo, al acercar un objeto al bebé mediante un desplazamiento descendente)

como de las producciones sonoras (por ejemplo, al acompañar el movimiento corporal con una entonación vocal descendente desde el registro agudo hacia el grave). Esta combinación redundante contribuye a expresar y configurar estructuras imaginativas donde se vinculan relaciones temporales, espaciales, sonoras y kinéticas en la cognición social temprana. El propósito último de estas actuaciones dirigidas al bebé es comunicar la intención de alcanzar una meta en términos de proximidad, afecto e intimidad (Martínez et al, 2018).

En análisis previos de estas actuaciones dirigidas al infante, se le ha atribuido un componente estético al modo peculiar en que el adulto varía los motivos que presenta. Por este motivo, las performances dirigidas al bebé se consideran portadoras de un carácter embrionario de formas más elaboradas y sofisticadas de expresión artística en la cultura musical occidental (Martínez, 2014; Shifres, 2014). Estas investigaciones sugieren que los modos expresivos que forman parte de la parentalidad intuitiva abren la puerta al futuro disfrute, recepción y comprensión de las artes temporales en la vida adulta (Español y Shifres, 2015). Aunque los intercambios prelingüísticos y no inferenciales característicos de la infancia temprana constituyen un caso prototípico de interacción de segunda persona debido a su precedencia ontogenética, Diana Pérez y Antoni Gomila sostienen que “ninguna interacción humana es ajena a cierto marco normativo y cultural” (2021; p.4). Esto también se aplica a las actuaciones dirigidas al infante, en las que los adultos introducen formas sonoras y de movimiento que pertenecen a su propio entorno cultural (Español y Shifres, 2015; Español et al, 2022).

Dada la naturaleza intersubjetiva y corporeizada de la cognición social temprana, se asume que esos modos expresivos de interacción constituyen la base para el desarrollo de habilidades comunicativas en contextos sociales de práctica musical, como los indagados en el presente trabajo.

Como cualquier práctica musical, el jazz también está embebido en un conjunto de normas culturales que definen su estilo y que los músicos deben conocer para poder improvisar conjuntamente. Entre estas normas se encuentran: (i) el *groove*, entendido como una forma particular de coordinación entre los músicos que consiste en una sincronización temporal levemente variada; (ii) la práctica de la toma de turnos (*turn-taking*); (iii) el uso del estándar, que proporciona una estructura rítmica, armónica y formal que sirve como base para la improvisación; (iv) la variedad de lenguajes musicales que forman parte del género jazzístico; (v) los roles performativos musicales e interactivos (solo, acompañamiento) que los músicos deben dominar; y (vi) la capacidad para reconocer en el sonido del compañero el repertorio de *licks*, *riffs*, patrones fraseológicos, contornos dinámicos y performatividades vernáculos culturalmente configuradas (Gratier, 2008; Pérez y Marchiano, 2023). En el jazz se espera que un improvisador reelabore los patrones musicales básicos condicionados por las normatividades mencionadas en un estilo novedoso y personal. Ese estilo queda impreso tanto en el sonido (por ejemplo, en los modos de desplegar el tiempo musical y/o de elaborar patrones de tensión-relajación) como en los gestos corporales (tanto aquellos que acompañan la producción sonora como los vinculados a la comunicación con el compañero). La práctica de la improvisación grupal de jazz consiste en una coordinación sonoro-kinética de gestos musicales desplegados por los músicos en la interacción momento a momento y cara a cara, a partir de los patrones normativos estilísticos compartidos. Para ello, los músicos emplean distintos recursos musicales, tales como la repetición, la variación, la imitación, la sincronización y/o el completamiento de lo propuesto por el otro.

En nuestras investigaciones anteriores sobre la interacción entre músicos desde el enfoque de la cognición 5E nos centramos en la descripción de los perfiles sonoro-kinéticos creados conjuntamente durante una ejecución; sin embargo, en aquel momento no indagamos sobre las intenciones, las emociones, las sensaciones ni otros estados personales que se comunican a través de esos sonidos y movimientos. Para explorar estos estados mentales, realizamos posteriormente entrevistas exploratorias con intérpretes de diferentes estilos de práctica musical (música de cámara, jazz y tango). Los

resultados mostraron que los músicos perciben los estados intencionales del otro no sólo a partir de la observación de sus movimientos, sino también de los rasgos sonoros de su producción (Martínez y Pérez, 2021; Gratier, 2008; Moran et al, 2015). Por ello, sostenemos que los cambios en el curso de la acción que un improvisador realiza al captar la intención musical del otro generan un ciclo de percepciones, atribuciones y acciones en el que ambos músicos comprenden, modifican y negocian mutuamente el desarrollo de la ejecución musical, lo que muestra que la improvisación de jazz constituye una auténtica interacción en segunda persona (Pérez y Martínez, 2021).

En este artículo nos centramos en la investigación de las interacciones de segunda persona en la improvisación de jazz, con el objetivo de identificar la producción de atribuciones de segunda persona y su relación con el componente sonoro-kinético de la ejecución. Partimos de la premisa de que las interacciones de segunda persona en la improvisación jazzística son análogas a las formas interactivas de la primera infancia.

Métodos

Basándonos en investigaciones previas (Martínez y Pérez, 2021), diseñamos un experimento en el cual distintos dúos de músicos improvisaron sobre una pista de acompañamiento de jazz. Mediante un método mixto, se recopilaron y analizaron diferentes tipos de datos experimentales y se realizaron comparaciones posteriores (Creswell, 2009). En cuanto a la recogida de datos: (i) se registraron en audio y vídeo tres ejecuciones sucesivas por dúo; (ii) se realizó y grabó en audio y vídeo una entrevista con cada dúo a continuación de la ejecución; y (iii) se registraron los movimientos corporales de los músicos mediante tecnología de captura de movimiento. Respecto al análisis de datos, se llevaron a cabo tres estudios: (i) comparación constante de observaciones microgenéticas de las ejecuciones grabadas; (ii) comparación constante del contenido verbal de las entrevistas; y (iii) correlaciones estadísticas entre series temporales continuas de movimiento. El análisis (i) tuvo como objetivo describir las claves expresivas comunicadas mediante la interacción sonoro-kinética. El análisis (ii) se orientó a identificar las atribuciones mutuas y los momentos de interacción recíproca que los músicos reconocieron durante la visualización de sus improvisaciones grabadas. En cuanto al análisis (iii), su propósito consistió en hallar evidencia de la influencia mutua de los movimientos corporales de los músicos durante la ejecución. El análisis comparativo constante utilizado en (i) y en (ii) buscó explicar la relación entre las atribuciones y las claves expresivas durante la ejecución improvisada conjunta.

Participante

Participaron en el experimento 16 improvisadores de jazz profesionales (entre 30 y 44 años, residentes en La Plata, Buenos Aires, Argentina, con más de 15 años de práctica en el instrumento). Ocho músicos eran saxofonistas (S) y los otros ocho, guitarristas (G). El experimento se organizó en ocho dúos S-G. Todos los músicos participan con regularidad en *jam sessions* e integran agrupaciones de jazz que interpretan diversos estilos, como *bebop*, *hardbop* y jazz contemporáneo. Algunos de los músicos habían escuchado previamente a sus compañeros de experimento en *jam sessions*, pero no habían improvisado juntos de manera habitual. Todos manifestaron sentirse cómodos con la pista de acompañamiento proporcionada para improvisar.

Estímulos

La pista de acompañamiento utilizada consistió en una versión de *Watermelon Man* compuesta por Herbie Hancock en 1962, una pieza emblemática del jazz contemporáneo. La música –que se ejecuta habitualmente en *jam sessions*– presenta una organización armónica relacionada con el blues y el funk. En la versión empleada en el experimento, la base de batería y bajo emula la interpretación del grupo de Herbie Hancock en el *North Sea Jazz Festival* de 2008. El tempo es de 75 bpm; la duración total es de 3:33 minutos. La estructura armónica consta de 4 coros de 16 compases cada uno (F7 x 4, Bb7 x 2, F7 x 2, C7, Bb7, C7, Bb7, C7, Bb7, Ab7 x 2).

Aparatos

- (i) Registro de audio y reproducción de la pista de acompañamiento: se utilizaron micrófonos cardioides de condensador Behringer C02 (configuración estéreo ORTF) y un clip para saxofón JTS CX508; se usó una interfaz Behringer UMC404HD U-phoria junto a 3 amplificadores de auriculares Behringer Microamp HA400.
- (ii) Recepción de la mezcla sonora por parte de los músicos: ambos músicos utilizaron auriculares Sony MDR 7506 en las condiciones 1 y 2. En la condición 3, S empleó un sistema *in-ear* Stagg SPM-235 simultáneo con protectores auditivos Silva (cancelación de 23 dB). Cada músico recibió una mezcla sonora personalizada que incluía la pista de acompañamiento y ambos instrumentos, excepto en la condición 3 (ver más adelante).
- (iii) Registro de vídeo: se utilizó una cámara Logitech C922 Pro para plano general de ambos improvisadores (grabada con OBS Studio), y se emplearon tres cámaras Sony-HandyCam (una para plano medio de ambos músicos y dos planos cortos individuales) y una cámara GoPro Hero Session 4 para obtener un plano general ultra-amplio con lente *fisheye*.
- (iv) Visualización de las ejecuciones grabadas durante las entrevistas: se reprodujeron en un televisor Samsung 32" con altavoces Thonet & Vander.
- (v) Captura continua de movimiento: se utilizó un sistema completo de captura de movimiento (MoCap-Optitrack) compuesto por 11 cámaras infrarrojas y 43 marcadores reflectivos (18 en el cuerpo de cada intérprete), 3 marcadores en cada instrumento y 1 marcador en el suelo a una distancia relativa a la ubicación de cada músico. Los datos de captura de movimiento se registraron con Motive 1.0. En este artículo se informan sólo los resultados de los datos de movimiento de la cabeza.

Procedimiento

El experimento se llevó a cabo en 8 sesiones (una por dúo) en el Laboratorio para el Estudio de la Experiencia Musical (LEEM-FDA-UNLP). Los músicos participaron de forma voluntaria y otorgaron consentimiento informado conforme a las normativas éticas vigentes de la Universidad Nacional de La Plata. Los participantes recibieron la pista de acompañamiento dos días antes de la sesión experimental para familiarizarse con ella. Una vez completado el montaje de sensores corporales y equipamiento técnico de sonido y grabación, S y G fueron ubicados frente a frente en posición sagital dentro del

espacio experimental. Se les solicitó improvisar líneas melódicas sobre la pista. La instrucción que recibieron fue: “nos interesa comprender cómo los músicos construyen conjuntamente una improvisación. No les pedimos que improvisen siguiendo una forma prefijada, sino que encuentren alguna manera de construir la improvisación juntos mientras tocan”.

A continuación, los músicos observaron un fragmento de video de la improvisación de *Watermelon Man* interpretada por Herbie Hancock y Chris Potter en el *North Sea Jazz Festival*. El fragmento fue seleccionado porque (i) incluía modos canónicos de interacción (*turn-taking*, tocar juntos y alternancia de micro-turnos), y (ii) se consideró un ejemplo válido de una performance conjunta de segunda persona. La observación del fragmento por todos los dúos tuvo como finalidad controlar la homogeneidad en la comunicación de la tarea experimental.

Diseño experimental

La sesión experimental consistió en 3 improvisaciones por dúo bajo distintas condiciones perceptivas auditivas y visuales entre los músicos:

- Condición 1: S y G tienen visión y percepción auditiva plenas.
- Condición 2: S y G mantienen percepción auditiva plena, pero su visión se bloquea mediante gafas negras preparadas.
- Condición 3: S tiene visión plena, pero no puede escuchar a G (usa un dispositivo de cancelación sonora); G puede escuchar a S, pero no verlo (usa gafas negras preparadas).

En todas las condiciones, S y G pueden escuchar tanto la pista de acompañamiento como su propia improvisación.

Todas las ejecuciones se grabaron sin ensayo previo. Durante la sesión, cinco investigadores observaron y tomaron notas sobre los rasgos principales de la interacción, con el propósito de orientar la interacción investigador-participantes durante la entrevista posterior.

Inmediatamente después de la grabación de las 3 improvisaciones, tres investigadores (uno de ellos, improvisador de jazz) realizaron una entrevista en la que tanto los investigadores como los dos músicos improvisadores visionaban los registros audiovisuales de su propia performance. La entrevista consistió en una conversación no estructurada con ambos músicos, orientada a describir su experiencia interactiva durante la ejecución. Se plantearon dos preguntas para guiar el recuerdo de aquellas instancias en las que se hubieran producido atribuciones en segunda persona: “¿en qué momentos durante la ejecución hiciste algo en relación con las acciones de tu compañero?” y “¿qué hiciste para animar a tu compañero a hacer algo en relación con tus acciones?”

Predicciones y métodos de análisis

Tres predicciones orientaron el estudio:

1. La condición 1 –que garantiza la visión y la percepción auditiva plenas– permitirá el involucramiento mutuo entre los músicos. La improvisación será el resultado tanto de los modos en que ambos músicos utilicen su base de conocimientos musicales, como de las soluciones que

elaboren conjuntamente para construir la interacción de manera contingente.

2. Las claves multimodales disponibles en las condiciones 2 (auditiva) y 3 (auditiva para G y visual para S) harán posible la producción de las improvisaciones conjuntas de un modo diferente al modo garantizado por las claves multimodales disponibles en la condición 1.
3. En las condiciones 2 y 3, los músicos serán capaces de imaginar aquellos rasgos caracterizan a la clave multimodal ausente.

Observación de los registros audiovisuales

Se realizó un análisis general de las improvisaciones de todos los dúos para obtener una descripción amplia de las ejecuciones. El análisis se orientó a identificar: (i) la frecuencia y los tipos de interacciones; (ii) la cantidad y calidad de los movimientos; (iii) los rasgos musicales de las improvisaciones (motivos, imitaciones, variaciones); y (iv) las características específicas de cada interacción.

Análisis de miradas: todas las miradas dirigidas al compañero se anotaron para la condición 1 utilizando Elan v6.3. La duración y la cantidad de miradas se calcularon mediante análisis de video cuadro-a-cuadro. Las miradas se clasificaron en 3 tipos: dirigidas al rostro, al cuerpo o al instrumento del compañero.

Análisis del movimiento. Índice de Influencia de Granger

La influencia mutua de los patrones de velocidad del movimiento corporal ha sido estudiada en la comunicación no verbal entre personas como un rasgo relevante de los mecanismos subpersonales implicados en la cognición social. En este trabajo, se asume que los patrones de velocidad del movimiento corporal están presentes en los intercambios de segunda persona y que estos influyen en la comunicación entre los músicos durante la ejecución improvisada.

El balanceo de las cabezas de los músicos fue analizado mediante el método de Granger. Este método cuantifica la medida en que el estado actual de una serie temporal puede predecirse a partir del estado pasado de otra: cuanto mayor es el valor, mejor es la predicción. Se utilizó el algoritmo GGCA para calcular la causalidad de Granger (Barnett y Seth, 2014); dicho algoritmo fue previamente empleado en estudios de interacción musical para analizar liderazgo en ejecuciones conjuntas (Chang et al, 2017; Badino et al, 2014), en interacciones durante la improvisación de jazz (Martínez et al, 2017) y en el reconocimiento de la intención social durante la improvisación musical (Aucouturier y Canonne, 2017).

En el presente estudio, los valores individuales de Causalidad de Granger (CG) desde S hacia G y viceversa se emplearon para calcular la Densidad Causal. Esta medida representa la cantidad total de interactividad causal de cada dúo. En estudios previos, la CG mostró influir en el modo en que los músicos construyen sentido durante la interacción (Martínez et al, 2017). En este estudio utilizamos el concepto de *influencia* en lugar de *causalidad*, basándonos en la asunción de que la Densidad Causal de Granger (DCG) corresponde a la influencia de la comunicación no verbal de la interactividad corporal que ocurre a lo largo de una ejecución (Valdes-Sosa et al, 2011). La DCG se renombra aquí como *Índice de Influencia de Granger (IIG)*. Usamos esta medida para explorar la interinfluencia del movimiento corporal durante la interacción y para establecer conexiones entre las dimensiones personales y subpersonales de la cognición social en la música.

Se formularon dos hipótesis para el análisis de la CG:

- *H1*: el IIG será menor en las condiciones 2 y 3 que en la condición 1, debido a las restricciones visuales y/o auditivas.
- *H2*: el IIG aumentará a lo largo del desarrollo temporal en cada condición, asumiendo que tanto la comunicación como la interacción se consolidarán y fortalecerán durante la ejecución improvisada.

Microanálisis de entrevistas y de ejecuciones grabadas

Se seleccionaron dos fragmentos de entrevistas para el microanálisis, correspondientes a las improvisaciones de los dúos 1 y 7 en la condición 1. En las entrevistas realizadas tras estas ejecuciones, los músicos explicitaron atribuciones producidas durante la improvisación. El análisis se orientó a describir: (i) el estado mental que fue atribuido; y (ii) las claves multimodales en las que los músicos basaron las atribuciones del estado mental del compañero. Posteriormente, dos segmentos se microanalizaron con mayor profundidad (Corbin y Strauss, 1996), buscando conexiones entre las atribuciones identificadas por los músicos y los atributos musicales y motor-kinéticos de la ejecución.

Resultados

De los ocho dúos analizados, dos fueron descartados por no cumplir con la consigna de construir la improvisación conjuntamente.

Observaciones generales

El análisis general de los registros audiovisuales de las improvisaciones muestra que cada dúo construye y desarrolla un modo singular de interacción, y que esta particularidad se mantiene estable a lo largo de las diferentes condiciones. La comunicación entre los músicos se relaciona principalmente con los rasgos característicos de la producción musical. Se identificó la imitación mutua, en la que un improvisador retoma la propuesta musical del otro y la transforma, generando variaciones del material temático, y viceversa. Esto ocurre tanto en los momentos de toma de turnos como durante la ejecución simultánea. Estos ciclos de imitaciones variadas se sostienen hasta que uno de los intérpretes introduce una nueva idea musical. En algunos dúos se observó una actitud colaborativa, que conduce a la producción conjunta de un único gesto musical (véase posteriormente el microanálisis del segmento 2).

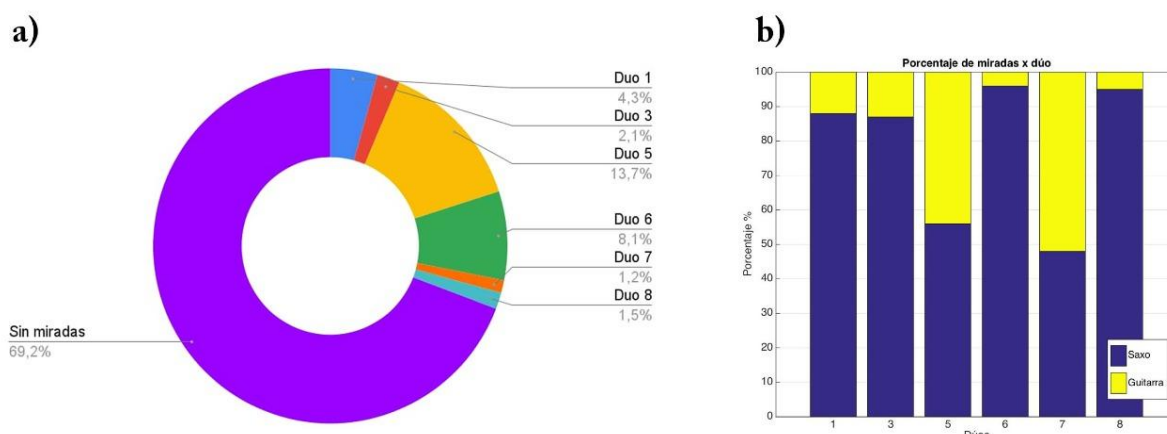
Por otro lado, en la condición 3 (donde G no puede ver a S, y S no puede escuchar a G), se observó un cambio en la conducta performática de los guitarristas: en lo musical tienden a tocar acordes en lugar de melodías, o bien imitan más a S que en las condiciones 1 y 2. En cuanto a las acciones corporales, algunos guitarristas tienden a realizar movimientos más amplios. Y en relación a las restricciones perceptivas para la ejecución en las condiciones 2 y 3, la mayoría de los participantes comentó que dichas restricciones remitían a situaciones reales de conciertos en vivo, donde a menudo no se ve o no se oye con claridad a los demás músicos.

Miradas y sonrisas

Se midió la duración total de las miradas por dúo y por músico (en segundos). Se corrió una prueba t con 11 grados de libertad para contrastar la hipótesis nula de aleatoriedad frente a la hipótesis alternativa de no aleatoriedad en los tiempos de mirada. Con ese propósito se calculó el tiempo total de ejecución para cada dúo. La duración promedio de las ejecuciones fue de 219,8 segundos. Si los tiempos de mirada fueran efectivamente aleatorios, la media esperada para una hipótesis nula sería de 109,9 segundos (de acuerdo con una probabilidad aleatoria del 50% para el tiempo de mirada individual). Con una muestra de 12 registros, se calculó tanto la media como la desviación estándar de la muestra observada obteniendo respectivamente 68,59 segundos y 79,53 segundos. Para 11 grados de libertad los resultados muestran un valor observado de 1,799 en la prueba t, con un valor p correspondiente mayor a 0,1. Dado dicho valor p, existe evidencia estadística suficiente para sostener la hipótesis nula, esto es, la verdadera aleatoriedad en los tiempos de mirada.

Se observó además que, en promedio, el tiempo de mirada de S es mayor que el de G, esto es que S mira más a G que G a S. Finalmente se observó que los períodos de tiempo sin mirar al compañero son, en promedio, notablemente mayores que los de mirada (Figuras 1a y 1b).

Figura 1. Duración de miradas



(a) Porcentaje del tiempo de miradas y no miradas (total y separado por dúo). (b) % de tiempo de mirada de S y G por dúo, relativo al tiempo total de mirada por dúo.

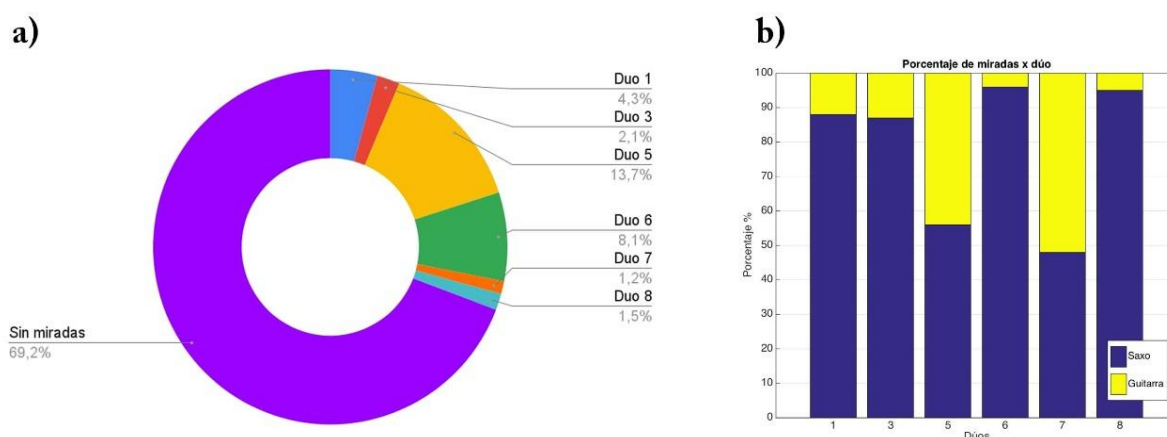
Los dúos 5 y 7 muestran una mayor similitud en los tiempos de mirada de cada músico. Por el contrario, en los demás dúos el tiempo de mirada de G es considerablemente menor al de S. La mayoría de las miradas tiene lugar durante los cambios de turno y de coro. Las miradas se dirigen más al instrumento del compañero que a su rostro.

En cuanto a las sonrisas, tanto el número como la duración de las mismas fueron menores que ambas mediciones en las miradas. En la mayor parte de los dúos las sonrisas aparecen al final de las interpretaciones, casi siempre acompañadas de las miradas mutuas hacia el rostro del compañero. Solo en los dúos 1 y 7 los músicos también sonrieron en el transcurso de la ejecución.

Análisis del Índice de Influencia de Granger (GII)

Las series temporales del movimiento de la cabeza se organizaron en 24 conjuntos de datos correspondientes a 6 dúos, que fueron segmentados según los cuatro coros de la base de acompañamiento utilizada en el experimento. Para cada dúo se calculó la velocidad euclidiana de las series temporales entre el marcador de la cabeza y el centro de referencia espacial entre los músicos. Se realizó un análisis estadístico de la distribución del IIG en los 24 conjuntos de datos de las tres condiciones. Los resultados muestran un descenso en la magnitud del IIG para las condiciones 2 y 3, como predecía H1. Sin embargo, las diferencias no alcanzaron significación estadística (C1xC2: $p=0,38$; C1xC3: $p=0,57$; C2xC3: $p=0,76$) (Figura 2). Este resultado podría deberse al tamaño reducido de la muestra. Se espera ampliarla en el futuro para confirmar o rechazar H1.

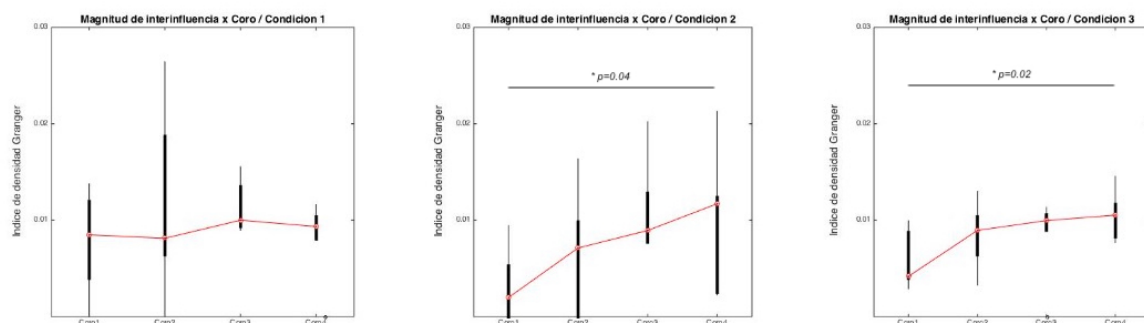
Figura 2. Distribución del IIG entre condiciones



En el eje vertical del violín-plot se representa la mediana (cruz central), el rango intercuartiles (25 a 75), los valores atípicos. La función de densidad de probabilidad (FDP) de la distribución de los datos se proyecta horizontalmente hacia ambos lados del eje.

Respecto a H2, los datos fueron organizados para visualizar la evolución temporal del IIG coro por coro. La Figura 3 confirma la tendencia al aumento del IIG en las condiciones 2 y 3, donde se hallaron diferencias significativas entre los coros 1 y 4 (Condición 2: $p=0,04$; Condición 3: $p=0,02$). En cambio, H2 no aplica en la condición 1 ya que no se aprecian diferencias ($p=0,92$). Se asume que el IIG más bajo identificado al inicio de las condiciones 2 y 3 se vincula a la adaptación de los músicos a las claves visuales y auditivas manipuladas en ambas condiciones hasta alcanzar los niveles de GII observados en la condición 1.

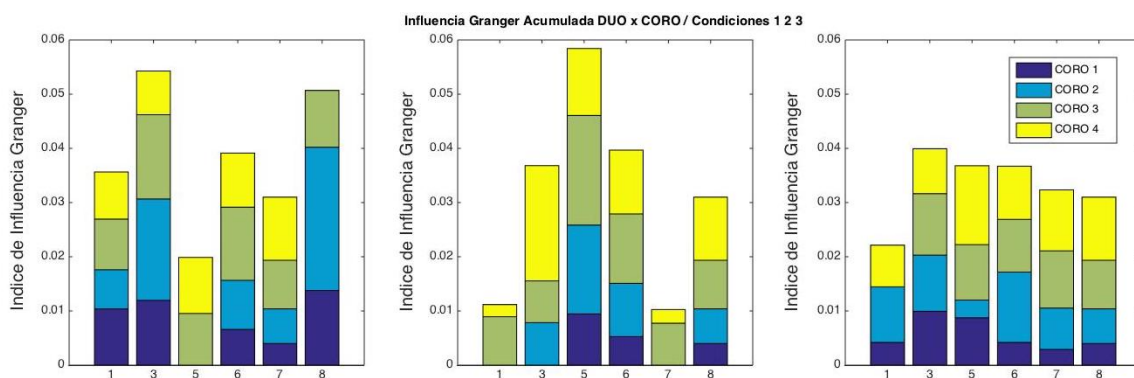
Figura 3. Distribución y evolución temporal de IIG



La línea conecta la mediana de cada coro para visualizar el desarrollo temporal de IIG.

Por último, se analizó el IIG total por dúo para estimar si la performance era consistente y similar a lo largo de las condiciones, bajo el supuesto de que algunos dúos resultaban a la observación más comunicativos que otros (Figura 4). Los valores totales de IIG varían entre las condiciones. Podemos inferir que la eficiencia comunicativa e interactiva de cada dúo no es un rasgo estable y consistente entre las tres condiciones.

Figura 4. Magnitud total de IIG por dúo



Cada columna en el diagrama de barras corresponde a un dúo. El IIG apilado por coro se muestra en diferentes colores

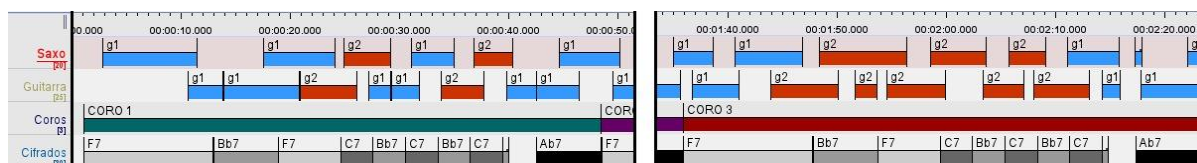
Análisis de dos segmentos de interacción de Segunda Persona

Se realizó un microanálisis del contenido multimodal (sonoro y kinético) de dos fragmentos de interacción durante la improvisación musical correspondientes a los dúos 1 y 7 en la condición 1. En las entrevistas posteriores, los músicos reconocieron haber producido atribuciones mutuas directas durante la improvisación. El microanálisis buscó identificar los indicios expresivos que desencadenaron la producción de dichas atribuciones.

Segmento de interacción 1 (dúo 7, condición 1)

El fragmento seleccionado corresponde a los coros 1 y 3. La improvisación se organiza sobre la base de la creación, variación y elaboración de motivos musicales, donde los músicos alternan turnos para la ejecución o tocan en simultáneo (Figura 5).

Figura 5. Toma de turnos y ejecución simultánea tocadas por S y G durante los coros 1 y 3



Los gestos 1 y 2 están representados en celeste y rojo, respectivamente.

La improvisación se elabora en torno a dos gestos sonoros con características distintas, que son ejecutados con variaciones a lo largo de los coros. El gesto 1 consiste en una melodía lenta que contiene pocas notas, con ataques sonoros espaciados temporalmente. El gesto 2 presenta un torrente de notas que se suceden rápidamente, con intervalos brevísimos entre ataques (Figura 6). Ambos improvisadores imitan y producen variaciones en ambos gestos, tocando con cambios de registro, incrementos en la densidad de notas y cambios tímbricos y rítmicos. A medida que avanza la interpretación, el gesto 2 adquiere un carácter diferente.

Figura 6. Transcripción de dos motivos



El motivo 1 es un ejemplo del gesto 1 (arriba); el motivo 2 es un ejemplo del gesto 2. Ambos gestos fueron tocados por S.

En cuanto al análisis del coro 1, los músicos describen su experiencia interactiva inicial como exploratoria. Ambos manifiestan que tenían la intención de comprender la música que el otro estaba produciendo. Lo expresan de este modo: “vamos probando...” (S), “vamos *tanteántonos*” (G). En referencia a esta actitud, S explica lo siguiente, mientras sonríe:

Es como un partido de fútbol cuando empieza. Los defensores están viendo cómo atacan los delanteros. Y los otros... ¿viste?, como diciendo: ‘a ver, cómo es la estrategia’, digamos. (...) Pelotear. A ver si la agarro o no la agarro [a la pelota].

S describe la ejecución del gesto 1 durante el coro del siguiente modo: “toco algo pero dejo bastante más espacio [para] que el otro interrumpa”. Sobre el gesto 2 afirma: “toco y no te escucho: ‘te mando esto... Voy a tocar esto’. Si te gusta bien y si no... (S y G ríen)”

En referencia a la imitación de los gestos sonoros durante la toma de turnos en el coro 1, ambos músicos expresan:

S: Hay mucha imitación (...). Yo trataba de (...) ‘pescar’ [lo que tocaba Tincho] y tratar de ponerlo en otro lado, llevarlo a un lado... Como tratar de desarrollar eso. O sea, sugerir y tomar.

G: Sí, porque (...) a veces cuando las frases son por imitación... tampoco termina siendo algo que funciona de manera muy interactiva. (...) Es como copiarlo al otro y entonces no... no genera una adrenalina que te permite un desarrollo...

En cuanto al coro 3, luego de la experiencia interactiva de la performance del inicio, ambos improvisadores reconocen cambios en su estado intencional. Por ejemplo, G expresa:

Lo que decía que nos entrelazamos un poquito más me parece que tiene que ver con que nos empezamos a soltar, con una cuestión de actitud. (...) Escucho que hay como una... una... un suelte de energía (...) respecto de la información [hace el gesto de tocar la guitarra moviendo los dedos rápido] y respecto de empezar a aflojarse, ¿no? Hasta por ahí corporalmente...

El cambio en la actitud intencional de los músicos durante el coro 3 modifica el carácter sónico e interactivo relativo al gesto 2. Los músicos explican esto mientras se ríen:

Entrevistador 1 (músico improvisador): A mí me dio la sensación de '¿vos me tiraste esa?, ahora vos fijate esta. ¿Querés largo? ¿Querés notas? ¡Tomá!'.

S: 'Yo arranqué tranquilo, pero si querés una chorrera de notas... ¡Tomá!'

G: 'Si me venís a...'

S (interrumpiendo a G): 'No me torees porque...'

Entrevistadora 2: ¿Cómo era eso que decían? ¿La rapi...?

G y S: (con gestos corporales de complicidad y risas): ¡La *rapidez*!

G: ¿Te acordás? '¿Ah, vos querías *rapidez*? ¡Tomá!'

Las atribuciones que los músicos reconocen haber producido durante la performance se vinculan a la intención de *sugerir* y *tomar*. La idea de *sugerencia* implica el desarrollo de una expectación en relación con la respuesta del otro: cuando S toca, G atribuye a S la intención de sugerir, y S espera de G que G atienda a (o tome en cuenta) su sugerencia, y viceversa. Cuando la acción de G es una respuesta a la sugerencia de S, S atribuye a G el estado intencional hacia su propuesta.

En el inicio de la improvisación, cuando los músicos están explorándose mutuamente, la actitud meta (de tomar o *pescar* lo que el otro sugiere) es recíproca, dado que ambos están estimando la probabilidad de que el otro tome o no la propuesta del compañero (Pérez y Gomila, 2018). El carácter de sugerir y recibir cambia cuando se modifica la calidad gestual durante la interacción musical. Ambos músicos aluden a "aflojarse", a "soltar la energía". Así, la producción del gesto 2 en el coro 3 exhibe un incremento en el contenido energético tanto de las acciones corporales como musicales, adquiriendo rasgos balísticos (Martínez, 2008) que consisten en el disparo de una catarata de sonidos hacia el otro. La recepción del otro y la producción consecuente de una respuesta gestual imitativa –más allá de los sonidos específicos que son ejecutados en ambos gestos musicales– requiere de la activación de una actitud intencional por parte de ambos músicos, que es diferente a la actitud que motivó la producción del gesto en el coro 1. La *sugerencia* se convirtió en una *exigencia* y un *desafío*, porque si el otro músico no respondía apropiadamente, la interacción de segunda persona se sería abruptamente interrumpida.

Segmento de interacción 2 (dúo 1, condición 1)

Al igual que lo ocurrido con los improvisadores del dúo 7, los músicos del dúo 1 reconocen una actitud inicial de exploración mutua en la improvisación musical que perseguía la meta de conocerse mutuamente. S indica que, luego de la exploración inicial, ambos músicos alcanzan una sensación de comunión que está localizada en el límite entre el final del coro 2 y el inicio del coro 3. S la describe del siguiente modo:

S: En ese momento, noté allí un...un...momento de más comunión al tocar el tema. Es S: Ese momento ahí lo noto como... un momento de mayor comunión en el tema. Como que al principio empezamos juntos con 'ta-ta-ta-ta-ta-ta', bien rítmico (se miran y sonríen). Y después fuimos como tratando de conocernos...

G: Conocer... (asiente con la cabeza y sonríe)

S: ...e indagándonos. Y eso [la comunión] fue como un punto. (...). Yo ahí traté... cambié como la densidad, ¿no? O sea, veníamos tocando nota, nota, nota, nota...

Entrevistadora 1 (a G): ¿y vos ahí... qué pasó? Cuando viste que...

G: Y... creo que recibí la señal de él, de 'a ver, vamos a tocar. Vamos a tratar de tocar un poco más juntos'.

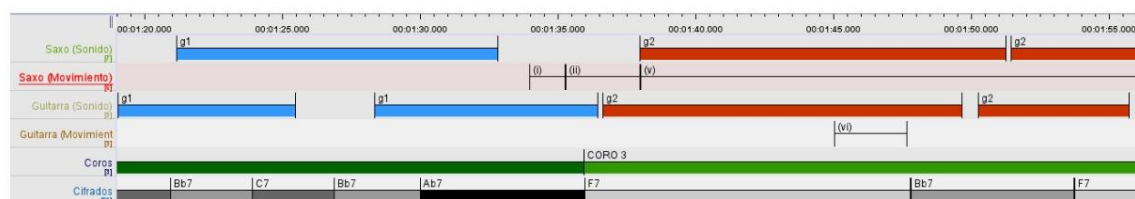
Entrevistadora 2: ¿Cómo creés que recibiste esa señal?

G: En ese momento no sé si lo... pude... decidir qué es lo que pasó. Pero sucedió. Ahora me doy cuenta de que hubo todo un cambio postural, de sonido. Me parece que generalmente entra por el audio (...). Yo no miro mucho a la gente cuando toco. Escucho, escucho todo lo que está pasando todo el tiempo y... Me parece que ahí pasó algo de eso, porque además lo miro [a S]

La observación de la secuencia de acciones que tiene lugar en el pasaje del coro 2 al coro 3 muestra que S (i) mira a G, (ii) modifica su postura corporal, orientándose de frente hacia G y (iii) cambia el gesto musical, pasando de tocar notas breves *forte* a tocar un sonido largo *piano*. Sin mirar a S, G (iv) recibe y toma de S el gesto musical de una nota de larga duración y lo incorpora a su propia improvisación. A partir de ese momento, ambos músicos producen juntos un gesto ascendente, donde cada uno toca alternando y superponiendo sonidos largos (Figura 7). S enfatiza la intención inicial de ir hacia G y la sostiene en cada nota acompaña cada nota que toca durante el ascenso, (v) acompaña cada nota con un gesto corporal de aproximación hacia el compañero, y, en un momento dado (vi) G levanta la cabeza y mira a S.

Figura 7. Análisis de la interacción

a)



b)

(a) Tomas de turno y ejecución simultánea de S y G durante los coros 2 y 3. Los gestos 1 y 2 están representados en celeste y rojo, respectivamente. (b) Transcripción de la música tocada durante el segmento analizado.

Para producir juntos este ascenso, es necesario que los músicos controlen los parámetros de timbre, dinámica y duración del sonido. El logro conjunto de esta meta expresiva requiere que ambos instrumentos suenen de modo similar a pesar de ser diferentes, y, en consecuencia, logren la producción de un único gesto.

La tesis de que las atribuciones son percibidas directamente en las acciones corporales de los ejecutantes queda probada cuando G afirma que sintió que S le estaba dando una señal para “tocar más juntos”, que G tomó. La señal recibida por G es el resultado de la activación de un complejo sonoro-kinético por parte de S. Dicho complejo sonoro-kinético contiene, entre otros rasgos, el cambio de orientación espacial del cuerpo de S (desde la posición lateral a la posición frente a frente con respecto a G), el cambio en el tipo de gesto musical (de sonidos breves fuerte a un sonido largo piano) y el cambio en la proximidad corporal de S en relación a G, alcanzada mediante una decidida inclinación del tronco hacia G mientras tocaba cada sonido. Todos estos rasgos constituyen una unidad multimodal que expresa la actitud intencional de S hacia G. Una vez recibida la señal, G atribuye a S la intención de tocar más conjuntamente y le responde, iniciando así una interacción recíproca. El *tocar más juntos* queda evidenciado en la construcción conjunta de un ascenso por la escala *blue* de F7.

Discusión y conclusiones

En este artículo nos propusimos profundizar en el análisis de la perspectiva de segunda persona en la improvisación jazzística, poniendo el foco en la identificación y posterior descripción de algunas de las atribuciones de segunda persona que realizan los improvisadores. Además, nos propusimos relacionar estas atribuciones con las expresiones multimodales de los estados intencionales que forman parte de la

práctica musical conjunta. Dado que aquí presentamos resultados preliminares, nos concentramos en el análisis detallado de la condición 1. No obstante, incluimos en la discusión algunos de los resultados generales obtenidos hasta el momento. A continuación, presentamos la discusión y conclusiones, organizadas temáticamente.

Tipos de atribuciones de Segunda Persona

Los músicos de jazz se atribuyen mutuamente las intenciones de *comunicar*, *sugerir* y *tomar*, así como la de *producir conjuntamente un único gesto musical*. La intención de *comunicar* había sido identificada en estudios previos (Pérez y Martínez, 2021; Martínez y Pérez, 2021). Describe un estado intencional general de acercamiento al otro y constituye una condición necesaria para el establecimiento de cualquier tipo de vínculo emocional recíproco. Los músicos de los dos dúos analizados concuerdan en describir el inicio de la interacción como un momento para familiarizarse con el otro. Sin embargo, el modo en que cada dúo lo aborda es diferente: en el dúo 1 este intento inicial tiene un carácter más rítmico, mientras que en el dúo 7 la aproximación se produce mediante el intercambio de dos gestos musicales de diferente tipo (el gesto 1, lento, de pocas notas; y el gesto 2, rápido, compuesto de un torrente de notas).

Las intenciones de *sugerir* y *tomar* configuran un modo de interacción más específico, claramente manifestado en los ciclos de imitación variada durante la toma de turnos. En el dúo 7, por ejemplo, el gesto 2 –que había sido presentado tentativamente en el momento exploratorio inicial de la improvisación– se transforma durante el coro 3: adopta un carácter balístico, convirtiendo la sugerencia inicial de la improvisación en una intención que exige y desafía al otro. Se asume que esta diferencia en la intención emerge del modo contingente en que la improvisación es construida en este dúo.

La intención de construir conjuntamente un único gesto musical aparece en momentos en los que los músicos están tocando simultáneamente; esto no implica meramente una superposición continua de sonidos, sino la creación de una frase única que despliega un contrapunto a dos partes. En el dúo 1, los gestos rítmicos de la comunicación inicial conducen a un segundo momento interactivo donde los músicos se reconocen a ellos mismos como en un estado de *comunidad*. Dicho estado se alcanza transformando el gesto musical inicial de notas largas, lentas y *piano* en una performance interactiva conjunta, basada en la producción de una ejecución simultánea. La frase no contiene cambios de turno sino entradas sucesivas y alternadas, donde ambos músicos introducen un nuevo sonido cada vez y lo sostienen sobre el sonido que fue previamente producido por el compañero.

La teoría de la segunda persona plantea que los estados intencionales prototípicos suelen dirigirse a objetos que están presentes en el entorno; por ejemplo, cuando alguien toma un objeto, otra persona puede ver en sus acciones la intención de dirigirse hacia dicho objeto. Sin embargo, en el contexto de la teoría de segunda persona, otras instancias –entendidas como prototípicas– sugieren intenciones de un tipo diferente: por ejemplo, un bailarín de tango que es conducido por otro interpreta en los movimientos de su compañero la intención de producir un paso específico de baile; o de –modo similar– cuando un adulto acerca un objeto a un niño, este entiende la intención de dirigirlo hacia él. Estas intenciones no están dirigidas a objetos en el entorno sino a las personas con las cuales estamos interactuando. Las intenciones de *sugerir* y *tomar*, *provocar*, *comunicarse* e *invitar* identificadas en nuestro estudio están todas dirigidas al otro músico a través de la música que ambos crean. Esto no descarta la posibilidad de que –de acuerdo a la ontología de la música académica de Occidente– la música pueda ser concebida también como un objeto hacia el cual las personas dirigen sus propias intenciones. En nuestro estudio, por ejemplo, los músicos hicieron foco en ocasiones hacia su propia

performance musical, dirigiendo su atención y sus intenciones a ella. Sin embargo, los resultados destacan la concepción de la música *como acción*, mediante la cual se expresan los estados intencionales dirigidos a otros.

Claves expresivas de los estados intencionales

Las atribuciones intencionales producidas durante una ejecución musical interactiva se generan a partir de al menos dos modalidades perceptivas: la percepción auditiva de las propuestas musicales del otro y la percepción visual de los movimientos del otro. Dado que en esta muestra de músicos ejecutantes el valor del tiempo total de mirada es bajo, puede inferirse que las claves auditivas juegan un papel central en la comprensión mutua de los estados intencionales del otro. En lo concerniente a la percepción auditiva, los resultados de este estudio muestran que las intenciones de los improvisadores se expresan en la materialidad sonora de la música, por ejemplo, en la percepción auditiva de S acerca del carácter balístico del gesto musical de notas rápidas producido por G (coro 3, dúo 7). Esta intención percibida conduce directamente a que S *lea* en el gesto de G una intención provocativa, que desencadena en S la necesidad de contestarle a G del mismo modo. La atribución de estados psicológicos a la música ha sido estudiada desde diferentes perspectivas, tales como la agencia (Robinson, 2005), el pensamiento metafórico (Martínez, 2023) e incluso desde la perspectiva de segunda persona en vinculación con la recepción de las obras de arte (ver capítulo 9 en Pérez y Gomila, 2021). Pero los estados intencionales identificados en el presente trabajo no refieren a la música en sí misma como persona o idea, sino a las actitudes intencionales que los músicos se atribuyen mutuamente, que son expresadas por ellos en la materialidad sonora de la música tal como ellos la realizan en el transcurso de la ejecución.

En cuanto a la percepción visual, y en línea con la perspectiva 5E, este estudio también mostró que la música no es meramente la materialidad sónica a través de la cual se expresan las intenciones de los improvisadores, sino que es también el producto de las acciones intencionales en la ejecución de los músicos cuando estos producen el sonido. El estado intencional del improvisador queda embebido y expresado en las acciones corporeizadas con las cuales produce la música. En el presente estudio hemos encontrado que los músicos miran más al instrumento del compañero que a su rostro. Los improvisadores enfocan su percepción en la materialidad de las acciones de su compañero, esto es, en la gestualidad de los diferentes tipos de movimientos (epistémicos, efectores, ancillares, entre otros) involucrados en la producción musical. En este sentido, la música no es solo sonido sino también acción; el dirigir la percepción visual a las acciones producidas por el otro en su instrumento persigue el propósito de comprender o de acceder a la música resultante de estos movimientos corporales. Inversamente, los rasgos de las acciones que perfilan la materialidad sonora están impresos en el gesto sonoro (por ejemplo, el esfuerzo corporal involucrado en la producción de un gesto sonoro de carácter balístico).

Aunque la distinción entre sonido y movimiento –y también entre percepción visual y auditiva– obedece a razones metodológicas y analíticas, la percepción de estados intencionales en la ejecución tiene un carácter holístico. En el dúo 1, por ejemplo, se observa la producción de gestos sonoro-kinéticos que están multimodalmente integrados. La aproximación física desde S hacia G es lenta y progresiva, y está acompañada por la producción de sonidos de larga duración que demandan poco esfuerzo corporal. De modo similar al de la interacción adulto-infante durante las performances dirigidas al infante, el tipo de ejecución al que hemos hecho referencia más arriba perfila una unidad de sonido y movimiento multimodal y redundante. Ese gesto sonoro-kinético expresa una intención de invitar al otro a interactuar. Los resultados analizados hasta el momento muestran que el carácter holístico de la percepción multimodal es el resultado de la conjunción de una variedad de rasgos

pertenecientes al complejo sonoro-kinético, entre otros: la producción conjunta de gestos musicales a los que se accede principalmente a través de la escucha, y la producción de movimientos concurrentes temporal y kinéticamente, como se muestra en los análisis de IIG y de las miradas y sonrisas, como así también en el microanálisis de los gestos corporales de los músicos.

Tipos de interacción musical

La intención de dialogar con el otro se manifiesta durante la interacción musical conjunta tanto a través de acciones en la imitación o transformación de motivos melódicos como en el inicio o finalización de la ejecución, prototípicos de las tomas de turno. En este sentido, la improvisación musical puede describirse como un diálogo no verbal que contiene los modos interactivos básicos que caracterizan la musicalidad comunicativa temprana, en la que los adultos espontáneamente construyen ciclos de repetición-variación con los infantes. La *imitación* emergió como un indicador de la comunicación entre los músicos, tanto en el análisis de las atribuciones reportadas por ellos durante las entrevistas (dúos 1 y 7) como en la observación general de los registros audiovisuales.

En estudios futuros analizaremos la conducta del músico que espera su turno mientras su compañero toca. La persona que espera su turno podría mostrar una actitud receptiva o participativa hacia la acción del otro. En el último caso, podría ser posible observar diferentes grados de involucramiento, manifiestos por ejemplo en la producción de articulaciones corporales como movimientos temporalmente alineados con la música o con el otro músico, o articulaciones vocales como la producción de subvocalizaciones acompañando la producción musical (Leman, 2008). Se asume que las acciones del músico que espera su turno pueden proveer pistas sobre su involucramiento, atención y compromiso con la música y con el músico con quien está tocando. Además, estas pistas pueden permitir el sostenimiento de la reciprocidad durante la toma de turnos.

No solo hay reciprocidad durante la toma de turnos, sino también durante la performance musical simultánea. A diferencia de otros tipos de interacciones de segunda persona en las que no es necesario compartir los estados mentales a fin de establecer una interacción recíproca (Gomila y Pérez, 2017), en el caso de la improvisación de jazz –y probablemente en la performance musical en general– los músicos deben compartir la intención de construir conjuntamente la música en cierto sentido (por ejemplo, en el caso del dúo 1, la intención de construir juntos –entre S y G– un ascenso de notas largas *piano*). Si esa intención no fuera compartida, probablemente sería difícil encontrar reciprocidad en la interacción. Lo mismo sucede en la interacción temprana: la construcción toma lugar espontáneamente y momento a momento durante la interacción.

Idiosincrasica

Es interesante observar el modo en que ciertas características sonoro-kinéticas son mantenidas y ciertas otras son transformadas a medida que se desarrolla la improvisación. Esto sucede tanto al interior de cada condición (del coro 1 al coro 4) como también entre condiciones (de la condición 1 a la 3). La observación general de la actividad musical de los dúos mostró rasgos idiosincráticos característicos de cada dúo a través de las condiciones, resaltando el carácter personal de los modos de construir contingentemente la interacción sonoro-kinética en este contexto de práctica social. Aunque aún se ha realizado el análisis en profundidad de las condiciones 2 y 3, pudimos observar diferencias entre dúos en la magnitud de IIG por condición (Figura 4). Por ejemplo: el dúo 5 en la condición 1 no muestra una

influencia significativa en los coros 1 y 2, mientras que muestra el máximo IIG en todos los coros de la condición 2 en comparación con otros dúos; por otro lado, el dúo 7 muestra valores de IIG en los 4 coros de la condición 1, mientras que en la condición 2 este indicador sólo está presente en los coros 3 y 4. Esta diferencia fue expresada en algunos comentarios de los músicos cuando se les preguntó informalmente sobre el grado de facilidad que experimentaron al final de cada condición, bajo la asunción de que se cuanto más cómodos se sintieran o cuanto mayor fuera la familiaridad entre los músicos durante la performance, más alto sería el valor de IIG (Ragert et al, 2013).

La idiosincrasia, como un rasgo que identifica la modalidad peculiar de intercambio en cada dúo, podría deberse a dos razones. Por un lado, las claves multimodales experimentalmente manipuladas en cada condición pueden haber tenido un efecto singular en cada músico, impactando sobre los modos en que construyeron la interacción con el otro. Por el otro lado, la forma que los intercambios adoptaron en las interacciones de segunda persona están definidos contingentemente durante la interacción. Por lo tanto, es esperable que una vez que se establece una modalidad de intercambio particular, tienda a persistir en el tiempo.

Direcciones futuras

El método empleado en el presente estudio ha permitido progresar en el establecimiento de una relación más directa entre las atribuciones de segunda persona reconocidas y verbalmente comunicadas por los músicos y los rasgos sonoro-kinéticos expresados por ellos, abriendo un campo fértil de posibilidades para la futura exploración de la manifestación de la segunda persona en la música. En este sentido, es necesario aumentar el tamaño de la muestra y continuar analizando los datos ya recolectados para (i) continuar explorando las posibilidades que los movimientos corporales ofrecen para la interacción de segunda persona; (ii) identificar nuevas atribuciones de segunda persona, y (iii) analizar el modo en que las limitantes multimodales de las condiciones 2 y 3 podrían afectar la producción de atribuciones de segunda persona durante la improvisación musical.

Referencias

- Aucouturier, J.-J., y Canonne, C. (2017). Musical friends and foes: The social cognition of affiliation and control in improvised interactions. *Cognition*, 161. <https://doi.org/10.1016/j.cognition.2017.01.019>
- Badino, L., D'Ausilio, A., Glowinski, D., Camurri, A., y Fadiga, L. (2014). Sensorimotor communication in professional quartets. *Neuropsychologia*, 55. <https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2013.11.012>
- Barnett, L., y Seth, A. K. (2014). The MVGC multivariate Granger causality toolbox: A new approach to Granger-causal inference. *Journal of Neuroscience Methods*, 223. <https://doi.org/10.1016/j.jneumeth.2013.10.018>
- Bishop, L., Cancino-Chacón, C., y Goebel, W. (2019). Moving to communicate, moving to interact. *Music Perception*, 37(1). <https://doi.org/10.1525/mp.2019.37.1.1>
- Chang, A., Kragness, H. E., Livingstone, S. R., Bosnyak, D. J., y Trainor, L. J. (2019). Body sway reflects joint emotional expression in music ensemble performance. *Scientific Reports*, 9(1). <https://doi.org/10.1038/s41598-018-36358-4>
- Chang, A., Livingstone, S. R., Bosnyak, D. J., y Trainor, L. J. (2017). Body sway reflects leadership in joint music performance. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 114(21). <https://doi.org/10.1073/pnas.1617657114>
- Corbin, J., y Strauss, A. (1996). *Basics of qualitative research. Techniques and procedures for developing grounded theory* (4 ed.). Sage.
- Creswell, J. W. (2009). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*. Sage.
- Davidson, J. W. (2012). Bodily movement and facial actions in expressive musical performance by solo and duo instrumentalists: Two distinctive case studies. *Psychology of Music*, 40(5). <https://doi.org/10.1177/0305735612449896>
- Demos, A. P., Chaffin, R., y Logan, T. (2017). Musicians body sway embodies musical structure and expression: A recurrence-based approach. *Musicae Scientiae*, 22(2). <https://doi.org/10.1177/1029864916685928>
- Eerola, T., Jakubowski, K., Moran, N., Keller, P. E., y Clayton, M. (2018). Shared periodic performer movements coordinate interactions in duo improvisations. *Royal Society Open Science*, 5(2). <https://doi.org/10.1098/rsos.171520>
- Español, S., Shifres, F., Martínez, I., y Pérez, D. (2022). The infant-directed improvised performances: What they are and what happens through them. En S. Español, M. Martínez, y F. Rodríguez (Eds.), *Moving and interacting in infancy and early childhood: An embodied intersubjective and multimodal approach to the interpersonal world*. Springer.
- Español, S., y Shifres, F. (2015). The Artistic Infant Directed Performance: A Microanalysis of the Adult's Movements and Sounds. *Integrative Psychological and Behavioral Science*, 49(3). <https://doi.org/10.1007/s12124-015-9308-4>
- Glowinski, D., Dardard, F., Gnecco, G., Piana, S., y Camurri, A. (2014). Expressive non-verbal interaction in a string quartet: An analysis through head movements. *Journal on Multimodal User*

Interfaces, 9(1). <https://doi.org/10.1007/s12193-014-0154-3>

Gomila, A., y Pérez, D. (2017). Lo que la segunda persona no es. En D. Pérez y D. Lawler (Eds.), *La segunda persona y las emociones*. SADAF.

Gratier, M. (2008). Grounding in musical interaction: Evidence from jazz performances. *Musicae Scientiae*, 12(1_suppl). <https://doi.org/10.1177/1029864908012001041>

Leman, M. (2008). *Embodied music cognition and mediation technology*. The MIT Press.

Lesaffre, M., Maes, P. J., y Leman, M. (2017). *The Routledge companion to embodied music interaction*. Routledge.

Martínez, I. C. (2014). La base corporeizada del significado musical. En S. Español (Ed.), *Psicología de la música y del desarrollo. Una exploración interdisciplinaria sobre la musicalidad humana*. Paidós.

Martínez, I. C. (2023). Imaginar la música: el pensamiento metafórico está embebido en la práctica social de nuestra cultura musical. En F. Shifres (Ed.), *La psicología de la música en la Argentina*. Universidad Nacional de Quilmes Editorial.

Martínez, I. C., Damesón, J., Pérez, J., Pereira Ghiena, A., Tanco, M., y Alimenti Bel, D. (2017). Participatory sense making in jazz performance: Agents' expressive alignment. En E. Van Dick (Ed.), *Proceedings of the 25th Anniversary Conference of the European Society for the Cognitive Sciences of Music*. ESCOM.

Martínez, I. C., Español, S. A., y Pérez, D. I. (2018). The interactive origin and the aesthetic modelling of image-schemas and primary metaphors. *Integrative Psychological and Behavioral Science*, 52(4). <https://doi.org/10.1007/s12124-018-9432-z>

Martínez, I. C., Pérez, J., Marchiano, M., Damesón, J., Valles, M., Tanco, M., Pretti, P., Pissinis, J. F., Milomes, L., y Giménez, M. (2022). Second person attributions in jazz improvisation. *Teorema: Revista Internacional de Filosofía*, 41(2), 81-107.

Martínez, I. C., y Pérez, D. (2021). La perspectiva de segunda persona y la música. *El Oído Pensante*, 9(2), 14-40.

Martínez, I.-C. (2008). Cognición enactiva y mente corporeizada: El componente imaginativo y metafórico de la audición musical. *Estudios de Psicología*, 29(1). <https://doi.org/10.1174/021093908783781419>

Moran, N., Hadley, L. V., Bader, M., y Keller, P. E. (2015). Perception of 'Back-Channeling' Nonverbal Feedback in Musical Duo Improvisation. *PLOS ONE*, 10(6). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0130070>

Pérez, D. (2022). Las neuronas espejo: un caso de estudio de la relación neurociencia-filosofía. *Revista de Humanidades de Valparaíso*, 20, 29-45.

Pérez, D., y Gomila, A. (2018). La atribución mental y la segunda persona. En T. Balmaceda y K. Pedace (Eds.), *Temas de filosofía de la mente*. SADAF.

Pérez, D., y Gomila, A. (2021). *Social cognition and the second person in human interaction*. Routledge.

Pérez, J., y Marchiano, M. (2023). Musicalidad y cultura en la música electrónica y la improvisación en jazz. En F. Shifres (Ed.), *La psicología de la música en la argentina*. Universidad Nacional de Quilmes Editorial.

Pérez, J., y Martínez, I. C. (2021). El otro en la música que suena: explorando las interacciones de segunda persona en la improvisación de jazz. *El Oído Pensante*, 9(2), 95-117.

Ragert, M., Schroeder, T., y Keller, P. E. (2013). Knowing too little or too much: the effects of familiarity with a co-performer's part on interpersonal coordination in musical ensembles. *Frontiers in Psychology*, 4. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2013.00368>

Robinson, J. (2005). *Deeper than reason: emotion and its role in literature, music, and art*. Oxford University Press on Demand.

Schiavio, A., y De Jaegher, H. (2017). Participatory sense-making in joint musical practice. En M. Lesaffre, P. J. Maes, y M. Leman (Eds.), *The Routledge companion to embodied music interaction*. Routledge.

Seddon, F. A. (2005). Modes of communication during jazz improvisation. *British Journal of Music Education*, 22(1). <https://doi.org/10.1017/s0265051704005984>

Shifres, F. (2014). Algo más sobre el enlace entre la infancia temprana y la música: el poder expresivo del rubato. En S. Español (Ed.), *Psicología de la música y del desarrollo. Una exploración interdisciplinaria sobre la musicalidad humana*. Paidós.

Valdes-Sosa, P. A., Roebroeck, A., Daunizeau, J., y Friston, K. (2011). Effective connectivity: Influence, causality and biophysical modeling. *NeuroImage*, 58(2). <https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2011.03.058>