

# ¡Fuera de la caja!

## Formas creativas de utilizar las herramientas digitales en las clases de música

*Johannes Voit*

■ Doi: 10.54871/ca24cc70k

Hace tiempo que la creatividad se ha convertido en “la superficie de proyección de una plétora de deseos de la sociedad” (Stöger, 2007, p. 103) y desde la década de 1970 también se considera uno de los conceptos centrales de gran valor en el discurso educativo. Especialmente en las asignaturas artísticas, la creatividad parece formar parte del ADN, por así decirlo. Christine Stöger (2018) califica la creatividad como “concepto rector del pensamiento y la acción pedagógicos musicales” (p. 260). Ante el avance de la digitalización, las posibilidades de fomentar la creatividad a través de las herramientas digitales están cada vez más a la vista; al fin y al cabo, “los modos estéticos de percepción, diseño y, en consecuencia, también los procesos experienciales están [desde hace tiempo] bajo la influencia de los procesos de transformación digital” (Hartogh, 2020, p. 183).

El número de aplicaciones que (deberían) permitir formas creativas de actuar también ha aumentado desmesuradamente, como demuestra una búsqueda del término “creatividad” en App-Store. Los resultados son muy variados: entre los diez primeros se

encuentran una aplicación de dibujo que supuestamente permite a cualquiera crear una obra maestra (*Create Your Masterpiece*), un sampler para DJs, una aplicación de diseño de interiores (*Sharpen your decorating skills*) y un juego de relajación en el que los dibujos se crean uniendo puntos, así como aplicaciones para contextos profesionales que supuestamente ayudan a las personas a “concebir ideas de forma lúdica” o a “dar forma al trabajo en equipo de forma creativa”.

Resulta evidente que, como ocurre con todos los términos que se utilizan de forma inflacionaria en los contextos más diversos, también aquí existe el peligro de que pierdan su significado. Ya en 1990, Alfred Balkin afirmaba con respecto a la educación musical que el término “creatividad” estaba “sobreutilizado, mal utilizado, confundido, abusado y, en general, mal entendido” (p. 29). Esta constatación puede reivindicar una mayor validez hoy en día con respecto al uso del término en relación con las herramientas digitales, por lo que parece urgentemente necesaria su aclaración. Además, en lo que respecta a la enseñanza de la música en la era posdigital, es necesario preguntarse en qué condiciones las herramientas digitales estimulan realmente formas creativas de llegar a soluciones novedosas y en cuáles establecen rutinas de resolución de problemas que tienden a impedir el pensamiento creativo.

Este artículo explora la cuestión de qué factores son importantes para iniciar procesos creativos en las clases de música. Para ello, en primer lugar, se analizan conceptos relevantes de la psicología, la pedagogía y la educación musical relacionados con la creatividad, antes de centrarse en el potencial de las herramientas digitales para potenciar la creatividad en las clases de música. En segundo lugar, se comparan dos aplicaciones seleccionadas como ejemplo. La cuestión central de hasta qué punto las actividades ofrecidas por las aplicaciones pueden favorecer el inicio de procesos creativos y el desarrollo de productos creativos se examina con la ayuda de una heurística desarrollada a partir de las consideraciones teóricas sobre las dimensiones relacionadas con el proceso y el producto del concepto

de creatividad. A continuación, se presenta un estudio de caso de un estudio empírico cualitativo (Voit, 2021), en el que se analizó un proyecto de composición en clases de música de secundaria utilizando métodos basados en la metodología de la teoría fundamentada (Strauss y Corbin, 2010). A diferencia de las aplicaciones presentadas anteriormente, este ejemplo demuestra la creatividad no solo a nivel de las acciones ofrecidas por las herramientas digitales, sino en particular en el uso creativo que los estudiantes hacen de la aplicación y de la tarea, que conduce a soluciones imprevistas y creativas. Además de los aspectos relacionados con la aplicación, también se considerará la relevancia de diversos factores en el diseño de las clases (tareas, apoyo al aprendizaje, entorno, clima). Por último, se intenta formular algunas condiciones de éxito en el uso de herramientas digitales para fomentar la creatividad en las clases de música.

## **Consideraciones previas históricas y terminológicas**

La comprensión conceptual de la creatividad (*latín*: creāre = crear, producir, elegir, hacer surgir) ha cambiado fundamentalmente desde la antigüedad. Kampylis y Valtanen (2010) distinguen tres eras de conceptos de creatividad, cada una de las cuales representa ideales e ideas específicos de una época:

1. una era metafísica desde la Antigüedad hasta el Renacimiento que supone un creador divino o la influencia divina sobre unos pocos genios y la creación a partir de la nada (“se considera que unos pocos genios son capaces de crear a partir de la nada”). Las personas creativas son así “mensajeros de los dioses que, según Aristóteles, se caracterizan por un ‘disparo de locura’ o, según Platón, padecen un ‘delirio divino’” (Cropley y Reuter, 2018, p. 363).
2. una época aristocrática desde el Renacimiento hasta mediados del siglo XX que reconoce a unos pocos genios carismáticos extraordinarios que crean a partir de algo.

3. una era democrática desde mediados del siglo XX que básicamente otorga a todo ser humano la capacidad de crear (Kampylis y Valta-  
nen, 2010, p. 209).

Solo el tercer concepto de creatividad es capaz de hacer que el término resulte fructífero para la pedagogía, ya que presenta las capacidades creativas como básicamente aprendibles por todos. Este cambio en el campo de la pedagogía es perceptible en los movimientos reformistas de finales del siglo XX, que prestaron gran atención a las materias artísticas y a la creatividad de los niños (por ejemplo, en el contexto del influyente movimiento de educación artística en Alemania).

La charla de Joy Paul Guilford ante la Asociación Psicológica Americana en 1950, en la que lamentaba la falta de investigación sobre la creatividad y señalaba la dimensión hasta entonces descuidada de la creatividad como parte de una aptitud “normal”, se cita a menudo como la chispa inicial de la investigación sobre la creatividad. Guilford abogó enérgicamente por superar el énfasis excesivo en la inteligencia, que puede representarse en las puntuaciones del cociente intelectual, especialmente en la educación, en favor de ampliarlo para incluir el concepto de creatividad, ya que entendía la creatividad como un componente de la inteligencia humana que puede atribuirse a todas las personas como un potencial psicológico esencial y que puede describirse utilizando categorías empíricamente verificables. Como consecuencia, la investigación sobre la creatividad cobró impulso en la década de 1960, especialmente en Estados Unidos. Se investigaron diferentes aspectos de la creatividad, así como las posibilidades de fomentarla. Los distintos estudios se basaban, en parte, en diferentes concepciones de la creatividad, pero, por regla general, se referían esencialmente a un rendimiento productivo que –como decía Bruner (1962)– fuera sorprendente (*surprising*), relevante (*relevant*) y eficaz (*effective*) en el contexto respectivo.

## Las cuatro P de la creatividad

El psicólogo estadounidense Mel Rhodes ofrece una definición más concreta y diferenciada al distinguir cuatro dimensiones que llamó “las cuatro P de la creatividad”: persona (*person*), proceso (*process*), entorno (*press*) y producto (*product*) (Rhodes, 1961, p. 307). Según esto, el término puede describir las características y el comportamiento de una persona o un proceso de desarrollo de ideas extraordinarias. Para este proceso también son relevantes las experiencias, impresiones e influencias del entorno. Por último, el término creatividad puede referirse a la naturaleza de un producto: una idea, un objeto o un artefacto.

Los esfuerzos de investigación de las décadas siguientes se han centrado sobre todo en uno de estos niveles y se han preguntado, por ejemplo:

- ¿Qué cualidades y capacidades debe poseer una persona para fabricar tales productos? ¿Cómo pueden fomentarse?
- ¿Cómo funciona este proceso creativo?
- ¿Y qué papel desempeña el medio ambiente?
- ¿Cómo tienen que ser los productos para que puedan considerarse creativos?

Mientras que al principio las cuestiones relacionadas con la creatividad se examinaban principalmente en términos de psicología cognitiva (aspecto de la persona) basándose en Guilford, recientemente han surgido más estudios sobre los aspectos socioculturales de la creatividad que se centran en la influencia del entorno y el condicionamiento social.

## Persona

Guilford (1950) distingue cuatro capacidades creativas: según estas, una persona creativa puede desarrollar muchas ideas novedosas y diversas en poco tiempo, así como sintetizarlas y evaluarlas. Llama a estas capacidades “originalidad”, “flexibilidad”, “fluidez” y “evaluación”. En un principio, este sistema pretendía complementar las pruebas de inteligencia imperantes, que apenas tenían en cuenta la creatividad y se orientaban únicamente a encontrar la mejor solución a un problema lo más rápidamente posible; es decir, se basaban en el pensamiento convergente. Guilford contrapuso a este el pensamiento divergente, que conduce a una variedad de soluciones originales, inesperadas y sorprendentes a los problemas. Este tipo de pensamiento incluye, entre otras cosas, romper los patrones de pensamiento convencionales, desarrollar nuevas estrategias y recombinar los conocimientos almacenados.

Posteriormente, la investigación en psicología cognitiva identificó otros factores. E. Paul Torrance (1979), por ejemplo, identifica el pensamiento crítico, el pensamiento divergente, las tácticas de resolución de problemas, la imaginación, la concentración y la resolución de problemas como capacidades relacionadas con la creatividad, mientras que Hans Eysenck (1996) hace hincapié en las características personales de apertura a lo nuevo, tolerancia a la ambigüedad, autoconciencia y autoconcepto. Teresa Amabile (1996) también señala la importancia de la motivación intrínseca, que está relacionada con la curiosidad, la asunción de riesgos y la persistencia (Torrance, 1979).

De hecho, la creatividad es un constructo complejo de capacidades que incluye habilidades de resolución de problemas además del poder creativo y depende de la interacción de muchos factores, incluidos los factores metacognitivos, como el análisis de problemas, la representación interna de problemas, la selección de cursos de acción, la organización de los propios recursos cognitivos, la

combinación de estrategias de pensamiento, la evaluación del propio progreso y, posiblemente, la búsqueda de enfoques alternativos (Cropley y Reuter, 2018, p. 364).

## **Proceso**

Entre los numerosos intentos de estructurar y describir las fases del proceso creativo, la división de Helmholtz, que distingue entre las cuatro fases *preparación, incubación, inspiración y verificación*, es probablemente la más conocida (Rhodes, 1961, p. 308). A menudo se pasa por alto que Helmholtz se limitó a describir el curso de su propio proceso creativo, sin pretensión alguna de validez general. Otra descripción algo más general procede de Rhodes, que describe las ideas creativas como un subproducto de la mente humana que surge en el intento de captar los elementos de un objeto. Aquí intervienen tanto la reflexión prolongada sobre las partes individuales y su relación entre sí y con el todo, como el esfuerzo persistente por lograr una síntesis que permita una representación competente del fenómeno (p. 305).

## **Productos**

Según Runco y Jaeger (2012), “novedad, relevancia y eficacia son las características clave de la ‘definición estándar’ de creatividad” (citado en Cropley y Reuter, 2018, p. 363). En cuanto a los productos creados en contextos pedagógicos, se plantea la cuestión de hasta qué punto se pueden crear cosas verdaderamente nuevas y socialmente relevantes (por ejemplo, al componer en las clases de música). En este contexto, son pertinentes las gradaciones de utilidad y eficacia que hacen Kaufman y Beghetto en su modelo 4C de creatividad (Kaufman y Beghetto, 2009). Se centran en el impacto social

de los productos creativos y distinguen entre *big-c creativity* (creatividad que lleva a la fama mundial), *pro-c creativity* (la creatividad que suele encontrarse en contextos profesionales), *little-c creativity* (la llamada creatividad cotidiana) y *mini-c creativity*, “que lleva a percepciones que son nuevas para la persona respectiva” (Cropley y Reuter, 2018, p. 364). Esto se corresponde con la distinción de Boden entre creatividad psicológica o “creatividad P” y creatividad histórica o “creatividad H” (2007, p. 84), que también distingue entre el valor de la novedad para la persona en cuestión y para la sociedad en su conjunto. En contextos escolares, solemos tratar con la *little-c* o *mini-c creativity* o la llamada “creatividad P”.

## Entorno

Los logros creativos no se producen en el vacío. Así, las innovaciones suelen tener su origen en necesidades sociales y presuponen ciertos logros culturales y técnicos (Rhodes, 1961). Además, los criterios de los productos creativos, como la relevancia o la originalidad, que en el caso de la creatividad de las grandes empresas pueden conducir a la fama mundial, no son en absoluto determinables objetivamente. Se trata más bien de características atribuidas por el entorno social, cuya valoración puede variar en función del contexto histórico y cultural.

En este sentido, la idea importante para el contexto pedagógico es que la creatividad es una técnica cultural clave que puede aprenderse y cuyo desarrollo puede verse favorecido o inhibido por el entorno social. En este marco, la escuela desempeña un papel importante en el fomento de la creatividad (Aufenanger, 2020, p. 5). El experto británico en educación, Ken Robinson (2006), tiene una visión bastante crítica de la influencia del sistema escolar actual a este respecto e incluso llega a afirmar en su apreciada charla TED que los niños se ven privados de creatividad en la escuela porque en ella solo se apoya una determinada forma de rendimiento cognitivo



y porque la falta de una cultura del error impide la búsqueda sin miedo de enfoques originales y novedosos para encontrar soluciones (ver minutos 3:35 a 6:33).

## **La creatividad desde la perspectiva de la educación musical**

En el discurso de la educación musical, la creatividad se menciona principalmente en relación con las prácticas de invención musical (componer, improvisar, etc.) (Buchborn, Theisohn y Trefß, 2019), que pueden diferir en cuanto a la forma social, así como a los aspectos de la creatividad relacionados con la persona y el producto:

La creatividad se expresa en una acción generativa en o con la música que puede desarrollarse de forma individual o colaborativa y que se considera útil y significativa para los individuos dentro de una práctica particular relacionada con la música. Es subjetiva y novedosa y original en términos de un grupo de referencia y requisito particular (por ejemplo, un grupo de estudio, una comunidad regional de hip-hop), así como una expresión de conexión con una comunidad estética de práctica más amplia (Stöger, 2018, pp. 264-265).

Este concepto de creatividad se basa en la investigación psicológica, aunque conceptos más antiguos, “específicos de la materia, prepararon esta recepción conceptual en términos de contenido” (Lothwesen, 2014, p. 188): así, los representantes de la pedagogía reformista con su idea de una pedagogía “desde el niño” ya perseguían el objetivo de despertar las facultades creativas de los niños a principios del siglo XX. Al mismo tiempo, surgió en el mundo angloamericano el concepto de “música creativa”, influido decisivamente por el libro de Satis N. Coleman (1922), *Creative Music for Children*:

¿No deberíamos pensarlo dos veces antes de permitir que el niño consuma todo su poder mental en el estudio de las obras de otros,

y no deje fuerzas ni tiempo para su propio trabajo creativo? ¿No significará más para su desarrollo ser capaz de crear una bella composición que conocer con precisión los detalles de todo lo que escribió Chopin? (p. 179).

El concepto normativo subyacente de creatividad, que da preferencia a la actividad creativa sobre los contenidos didácticos cognitivos, se materializa en la enseñanza musical en el mundo de habla alemana en el concepto de “educación musical”. Fritz Jöde (1962) describe “la creación como un fin en sí mismo y como un camino metódico” (p. 36). En el *Music Education Source Book* (1947), por ejemplo, este término engloba “todos los comportamientos musicales (escuchar, moverse, interpretar, componer) como comportamientos creativos, así como los comportamientos creativos no musicales de planificación y desarrollo de actuaciones” (citado en Lothwesen, 2014, p. 189), mientras que Hickey y Webster (2001) hacen hincapié en el pensamiento creativo como aspecto central del aprendizaje musical, que se extiende a las ideas sonoras, las decisiones estéticas, la formación de habilidades musicales prácticas y la evaluación de la música.

Las definiciones actuales de la creatividad musical suelen basarse en una comprensión centrada en la acción que debería permitir operacionalizar y verificar empíricamente la acción creativa (Bullerjahn, 2005, p. 600). En consecuencia, el elusivo y ambiguo constructo “creatividad” se sustituye cada vez más por términos orientados a la acción como “comportamiento o actos más bien creativos” (Deliège y Richelle, 2006, p. 3):

Mientras que el término genérico “creatividad musical” se utiliza para designar un concepto de capacidad fundamentalmente orientado a la producción (en un sentido psicológico diferencial), así como un esfuerzo humano general por desarrollarse (en un sentido antropológico cultural), el término relacionado con la acción “comportamiento musical” desplaza el centro de atención a las acciones concretas de los actores en los procesos creativos y permite

tematizar los cambios de comportamiento (aprendizaje) (Lothwesen, 2014, p. 187).

## ¿Por qué hay que fomentar la creatividad?

En el discurso educativo actual existe un amplio consenso en que “el aprendizaje y el trabajo creativos deben ser un componente central de la educación escolar” (Aufenanger, 2020, p. 7). Sin embargo, las figuras de justificación son muy diferentes. Mientras que Robinson (2006), por ejemplo, justifica la necesidad de fomentar la creatividad en la escuela afirmando que esta forma a los jóvenes para el futuro y, por tanto, debe permitirles encontrar respuestas a preguntas que aún desconocemos, Cropley y Reuter (2018) señalan los efectos indirectos de la enseñanza creativa sobre el aprendizaje escolar en su conjunto:

Fomentar la creatividad no es el único resultado de la enseñanza orientada a la creatividad. Más bien, dicha enseñanza funciona como un medio o una herramienta para mejorar el aprendizaje escolar en general. En consecuencia, recientemente se ha hablado de creatividad “transferible”, según la cual la creatividad se considera un conjunto de estrategias de pensamiento, estados motivacionales, actitudes o autoevaluaciones que pueden transferirse a todas las asignaturas (p. 369).

En concreto, mediante esta enseñanza orientada a la creatividad podrían conseguirse efectos cognitivos, como estrategias de pensamiento más eficaces, un mayor interés por la materia, un aumento de la motivación, una imagen más positiva de sí mismo, una mejora del estilo de trabajo y una disminución del absentismo escolar (p. 369). Esto indica un giro neoliberal en el discurso sobre la creatividad: si en el discurso educativo de los primeros años pos-Guilford “la necesidad de promover la creatividad se derivaba del ideal de

que todo niño tenía derecho a desarrollarse de forma óptima, teniendo el sistema educativo el deber de proporcionar oportunidades adecuadas para su desarrollo” (p. 363), el debate actual no solo hace hincapié en la importancia de la creatividad para el individuo. Por el contrario, también se hace hincapié en su utilidad práctica, especialmente como medio para aumentar el rendimiento de la sociedad en su conjunto a través, por ejemplo, de soluciones novedosas a problemas (entre otros, en los ámbitos técnico, social, político y médico) o procesos de producción.

Según el sociólogo Andreas Reckwitz (2016), la figura social del “creativo” se ha convertido incluso en una “forma de sujeto hegemónico de la cultura tardomoderna” desde la década de 1980. Posee esa cualidad “que a finales del siglo XX y principios del XXI todo el mundo debería tener y encontrar deseable por norma, pero que al final solo unos pocos pueden alcanzar: ser ‘creativo’, desplegar el propio potencial de ‘creatividad’” (p. 9). Reckwitz entiende esto como el “conjunto de características de una subjetividad deseable y al mismo tiempo generalmente esperada que es capaz de crear algo nuevo y, al hacerlo, renovarse una y otra vez de maneras sorprendentes”. A esta voluntad y compulsión de (auto)renovación permanente, que en la posmodernidad se extiende en casi todos los ámbitos de la sociedad siguiendo la línea del sistema del arte, la denomina “régimen social de lo estéticamente nuevo” (p. 40).

Desde el punto de vista de la educación musical, podemos preguntarnos críticamente si en realidad deberíamos inventar la música y otros procesos creativos con los niños para que sean menos propensos a faltar a la escuela y se conviertan en actores más eficaces y flexibles en un mundo laboral capitalista, o si la ocupación con el arte y el trabajo creativo no debería reclamar un lugar en la escuela debido a su valor intrínseco. Por lo tanto, la cuestión del objetivo de fomentar la creatividad en las aulas y la comprensión subyacente de la creatividad debe responderse cuidadosamente en cada caso concreto.

## Fomentar la creatividad musical con herramientas digitales

En el curso de la digitalización, las prácticas estético-musicales en las clases de música han cambiado y se han ampliado fundamentalmente. En especial en el campo de la invención y producción musical, las herramientas digitales ofrecen a niños y jóvenes sin conocimientos musicales previos una gran variedad de posibilidades para crear sus propias piezas musicales. La inclusión de estas prácticas digitales y posdigitales en las clases de música promete, por un lado, garantizar “la conectividad pedagógica musical con la ‘cultura digital juvenil’ (Hugger, 2010)” y, por otro, permitir la participación en una sociedad digitalizada en la que las formas innovadoras de alfabetización digital y creatividad son cada vez más importantes (Jörissen et al., 2019, pp. 112-113). Sin embargo, la medida en que la composición con aplicaciones contribuye realmente al fomento de las capacidades creativas debe examinarse en cada caso concreto. La aplicación en cuestión es de particular importancia, ya que el *hardware* y el *software* utilizados en el entorno de aprendizaje digital implican ciertas ofertas de acción (*affordances*), en el sentido de que “algunas acciones pueden ser habilitadas (*afford*) o impedidas (*constrain*)” (Godau y Ahlers, 2019, p. 7). Esto se ilustra a continuación utilizando como ejemplos las aplicaciones *PlayGround*<sup>1</sup> y *Musyc*<sup>2</sup>; ambas permiten a los usuarios crear música sin conocimientos musicales previos mediante un entorno gráfico intuitivo. Mientras que los usuarios de la aplicación *PlayGround* crean secuencias sonoras rítmicas deslizando el dedo sobre disposiciones preformadas de elementos gráficos, en la aplicación *Musyc* pueden diseñar ellos mismos un entorno gráfico trazando líneas: los objetos que caen siguiendo las leyes de la gravedad rebotan en las líneas cuando chocan con ellas, produciendo cada uno un sonido. De las consideraciones anteriores sobre las dimensiones

<sup>1</sup> <https://getplayground.com/>

<sup>2</sup> <https://www.fingerlab.net/portfolio/musyc>

relacionadas con el proceso y el producto del concepto de creatividad, se puede derivar una heurística que permite realizar evaluaciones iniciales sobre la medida en que las ofertas de acción de las aplicaciones promueven el inicio de procesos creativos y la aparición de productos creativos:

1. Novedad: ¿son novedosos los productos resultantes?
2. Relevancia: ¿tienen los productos un significado para los alumnos o para terceros?
3. Eficacia: ¿la elaboración de los productos aporta a los alumnos nuevos conocimientos o experiencias de autoeficacia?
4. Asequibilidad: ¿fomenta la aplicación un estudio en profundidad de los elementos musicales y su relación con la forma compositiva?

Lo que llama la atención de los productos creados con la aplicación *PlayGround* es, en primer lugar, que recuerdan a la música electrónica basada en ritmos producida profesionalmente y, en segundo lugar, que todos suenan muy parecidos. Esto se debe a que los sonidos de cada uno de los “playgrounds” disponibles para seleccionar son fijos y a que el programa suaviza las fluctuaciones de tempo cuantificándolas, de modo que se crea automáticamente un ritmo regular que no admite desviaciones. Así, los resultados se parecen menos a composiciones independientes y más a variantes de una misma pieza musical arreglada de forma variable. Debido a la escasa influencia de los usuarios, la relevancia personal y la eficacia de los productos son más bien escasas. No es necesario profundizar en los elementos gráficos que producen sonidos al tocarlos. También se pueden conseguir resultados sonoros satisfactorios pasando el dedo de un lado a otro de forma descoordinada con los ojos cerrados. La falta de ambigüedad de la acción ofrecida se ve reforzada por las flechas en espiral dibujadas que incitan a los usuarios a realizar

movimientos similares con el dedo (incluso de forma explícita en el tutorial, mediante la sugerencia “Deslízate por el camino”).

Las posibilidades sonoras también son limitadas en la aplicación *Musyc*. En cada uno de los perfiles de sonido seleccionables, hay disponibles cuatro formas diferentes (círculo, cuadrado, cuboide, triángulo), que producen cuatro sonidos distintos al impactar y también se mueven de forma diferente debido a las leyes de la física, dando lugar a diferentes secuencias de sonido. La posibilidad de variación realmente interesante, sin embargo, se encuentra a nivel de la forma musical, que, dependiendo de la disposición y longitud de las líneas, puede ir desde sonidos aislados, pasando por estructuras repetitivas en el sentido de la música minimalista, hasta masas de sonido densas y complejas. A diferencia de *PlayGround*, las piezas musicales resultantes no tienen por qué estar ligadas métricamente y es probable que parezcan novedosas a oyentes con poca experiencia en música nueva. Además, como los alumnos pueden influir decisivamente en el resultado a través de sus decisiones estéticas, experimentan autoeficacia y, por tanto, es probable que concedan una mayor relevancia personal al producto. La aplicación no anima a los alumnos a comprometerse con los elementos musicales a nivel tonal, pero combinarlos en estructuras musicales requiere una cierta planificación. Las decisiones que se toman al principio, al trazar las líneas, determinan toda la estructura musical, aunque después se pueda influir en ella eligiendo los objetos sonoros que caen y otros objetos con funciones especiales, así como quitando o añadiendo líneas adicionales.

## **Formas creativas de utilizar las aplicaciones en las clases de música**

Las consideraciones anteriores sobre el potencial de las aplicaciones para fomentar la creatividad se han realizado teniendo en cuenta sus respectivas posibilidades. Las afirmaciones sobre los

procesos que realmente tienen lugar cuando se utilizan en las clases de música solo pueden hacerse, por supuesto, en el contexto de estudios empíricos que también tengan en cuenta el marco de la enseñanza y, en particular, la integración didáctica concreta. En la enseñanza orientada a la creatividad, la tarea es de especial importancia (Hickey y Webster, 2001, p. 20). Al fin y al cabo, las soluciones no convencionales a los problemas solo pueden encontrarse mediante el pensamiento divergente si también existe un problema concreto y relevante. El hecho de que en casos individuales se utilicen estrategias creativas de resolución de problemas, lo que no cabría esperar debido a la asequibilidad de la respectiva aplicación, podría determinarse en un estudio empírico.

En el marco del estudio, se analizaron un total de veinticuatro carpetas de trabajo de alumnos de noveno curso de un instituto de enseñanza secundaria en el departamento de Renania del Norte-Westfalia, para acompañar la serie de lecciones “Componer con dobles virtuales”<sup>3</sup>. A los alumnos se les encomendó la tarea de crear una composición para al menos dos voces, solos o en pareja, con ayuda de la aplicación *Acapella*, que permite grabar varias pistas una tras otra y combinarlas en un “vídeo de varios fotogramas”. Los diferentes *alter ego* digitales de un alumno, visibles uno junto al otro en las distintas ventanas, se denominaron “dobles virtuales” en la serie de lecciones. En el impulso del portafolio analizado para este estudio, se pidió a los alumnos que describieran sus ideas sobre la composición conjunta en una carta dirigida a sus respectivos dobles virtuales. La codificación (abierta, axial, selectiva) siguió los principios de la metodología de la teoría fundamentada (Strauss y Corbin, 2010). Se preguntó a todos los estudiantes sobre sus portafolios en entrevistas semiestandarizadas y guiadas tras la finalización de la serie de lecciones. Estas entrevistas de recuerdo estimuladas por los portafolios (Janczik y Voit, 2020), así como los vídeos de fotogramas múltiples de las composiciones, se

<sup>3</sup> <https://www.mixcord.co/pages/acapella-singing-app>



triangularon en la evaluación. El trabajo en pareja de dos estudiantes se seleccionó como caso para este artículo a partir del estudio presentado en otro lugar de forma más exhaustiva (Voit, 2021)<sup>4</sup>.

Junto con su compañero Joël, Erik ha creado un vídeo *multiframe* en cuatro partes. En las dos ventanas superiores se ve a Joël a la batería, y en las inferiores a Erik tocando el bajo sentado en el sofá. La canción de música pop que puede escucharse en el vídeo se caracteriza por un ritmo llamativo y una línea de bajo *groove*. La perfección técnica y el sonido sintético y estéril sugieren que se trata de una canción producida electrónicamente y no grabada con instrumentos acústicos. Una mirada más atenta a los estudiantes tocando música revela que, en realidad, el nivel acústico del vídeo no coincide con el visual: el sonido y la imagen parecen haberse grabado por separado. Aunque los instrumentos batería y bajo son reconocibles acústicamente, los alumnos no tocan en el mismo compás ni entre ellos ni con el ritmo audible. El análisis de los portafolios y las entrevistas permite comprender su enfoque. Por ejemplo, decidieron crear su composición (desviándose de la tarea) con la estación de trabajo de audio digital *FL Studio*. Para cumplir formalmente la tarea (“Componer una pieza musical [...] con la aplicación *Acapella*”), también grabaron vídeos en los que se les ve haciendo música. Sin embargo, estos están silenciados y se superpusieron a la reproducción producida en el ordenador. De la carpeta de Erik se desprende claramente que sus preferencias y su experiencia previa fueron factores importantes a la hora de elegir el enfoque. Por otro lado, los comentarios de Joël en la carpeta revelan una falta de confianza en sus capacidades como músico. A pesar de su afirmación de que la composición solo tiene que gustar a los propios compositores, la aclamación de los compañeros o del profesor parece ser importante para él, ya que expresa su preocupación por pasar vergüenza debido a su autopercebida falta de habilidades instrumentales (“Espero que no sea una vergüenza tan grande para nosotros”).

<sup>4</sup> Los nombres se han cambiado con fines de anonimización.

Por lo tanto, confía en la posibilidad de componer algo junto con su compañero Erik, cuya práctica de producir música en el ordenador le resulta familiar (“Bueno, espero poder hacer algo con Erik en el PC”). Joël es muy consciente del desafío técnico que supone el deseo de cumplir formalmente la tarea (“Componer una pieza musical [...] con la aplicación *Acapella*”) a pesar del procedimiento desviado (“Por el cual tenemos que conseguir insertarlo de alguna manera”). Sin embargo, rechaza la posibilidad –en realidad pretendida por el profesor– de hacer él mismo la música con instrumentos y combinar los vídeos correspondientes en la aplicación, porque en su opinión no se podría conseguir un resultado satisfactorio de esta manera (De lo contrario, “tendríamos que escuchar lo que tocas. Eso sí que no sería muy agradable”).

En la entrevista, se confirma la preocupación de Joël por pasar vergüenza debido a su autopercebida falta de conocimientos instrumentales:

Porque [...] ya no sé tocar ningún instrumento sensato. [...] lo último que toqué fue el violín en quinto y sexto de primaria, y después de eso tampoco toqué ningún otro instrumento, así que lo máximo que pude haber conseguido fue <<risas>> un glockenspiel.

La inclusión teóricamente posible de los instrumentos violín y glockenspiel está fuera de lugar para él por varias razones: por un lado, hace una distinción entre los instrumentos sensatos y los que están fuera de lugar para una solución satisfactoria de la tarea. En segundo lugar, su formulación sugiere que antes tocaba un instrumento *razonable*, pero que ya no lo hace. Al parecer, esto se aplica al violín, que tocó durante dos años (su escuela ofrece una clase de cuerda en 5.º y 6.º curso), pero de esto hace casi tres años. El glockenspiel, que menciona entre risas, parece no pertenecer a la categoría de instrumentos sensatos para él. Cabe suponer que conoció ambos instrumentos en el marco de una práctica musical escolar en la que no se hacía hincapié en el manejo creativo, sino en la reproducción de piezas musicales ya existentes.

En este contexto, la posibilidad de enlazar con la práctica musical de su compañero Erik al trabajar en la tarea de composición tuvo que parecerle atractiva, sobre todo porque trabajar con el ordenador abre un abanico de posibilidades aparentemente más amplio y promete resultados más rápidos:

Puedes hacer más cosas con el programa que si tienes cuatro instrumentos diferentes, o según cuántos cojas. Creo que habría llevado más tiempo hacer más instrumentos.

En resumen, se pueden identificar algunos factores inhibidores que inicialmente hicieron que a los dos alumnos les pareciera imposible completar la tarea. El miedo a la vergüenza, por ejemplo, apunta a la falta de una cultura del error, que no ve los errores como un defecto sino como el punto de partida de los procesos de aprendizaje (Aufenanger, 2020). Además, la falta de autoconfianza en las propias competencias como músico y la falta de una “base de conocimientos” (Feldhusen, 1995) en el sentido de conocimientos previos específicos de la asignatura y técnicas especiales relevantes (en este caso, sobre todo formas creativas de tratar los instrumentos) resultan problemáticas. Por último, pero no por ello menos importante, las limitaciones de tiempo provocan una exclusión temprana de formas alternativas de pensar. El hecho de que, a pesar de todo, los alumnos consiguieran elaborar un producto creativo se debe, además de a su deseo de completar la tarea, a que utilizaron la aplicación *Acapella* de una forma distinta a la prevista en la tarea, y a que con la estación de trabajo de audio digital incluyeron una herramienta adicional en el trabajo que amplió su espacio de posibilidades y permitió a un compañero (Erik) implicarse en el proceso como experto. Esto también permitió al otro socio (Joël) experimentarse a sí mismo como parte activa de un proceso creativo de resolución de problemas que no habría podido gestionar por sí solo.

## Resumen y perspectivas

Las herramientas digitales pueden apoyar el inicio de procesos creativos en las clases de música; por ejemplo, hay muchas aplicaciones que permiten a los alumnos crear música sin conocimientos musicales previos (Ahner et al., 2019, pp. 18-19). En cada caso, ofrecen una serie de actividades que hacen que ciertos enfoques de la creación musical parezcan más probables que otros. Por ejemplo, los entornos de composición gráfica de los programas secuenciadores o las aplicaciones invitan a los usuarios a guiarse no solo por sus propias ideas sonoras, sino también por el aspecto visual (Duve, 2020). Sin embargo, no es posible responder a la pregunta de qué procesos siguen realmente los estudiantes cuando inventan música con este tipo de herramientas y qué potencial tienen en términos de fomento de la creatividad únicamente a nivel de herramientas. Porque, en primer lugar, esto depende de la inserción concreta en el acontecimiento didáctico y, en segundo lugar, según la concepción de James Gibson, la asequibilidad no es una propiedad objetivamente dada de las cosas, sino que solo se constituye a partir de la relación respectiva de la cosa y el individuo que interactúa con ella (Schröder y Richter, 2022, p. 149). La aplicación *Acapella*, por ejemplo, permite la grabación audiovisual multipista, y la tarea en el contexto de las clases examinadas en el estudio descrito más arriba también sugería este tipo de uso. Sin embargo, debido a sus experiencias previas específicas (y a los demás factores inhibidores mencionados anteriormente), los alumnos utilizaron la aplicación de forma diferente y solo la emplearon para crear un vídeo *multiframe*, mientras que produjeron la capa acústica con otro programa. Desde el punto de vista de la promoción de la creatividad, ahora es interesante ver cómo trata el profesor estas formas alternativas de resolver problemas y si las apoya o las impide, remitiéndose a la tarea original. A la vista de estas consideraciones, también es importante reconsiderar las valoraciones anteriores sobre el potencial de fomento de la creatividad de las aplicaciones, porque, al fin y al cabo, en cada caso también son

concebibles posibilidades alternativas de uso, que pueden incluso no haber sido previstas por los programadores. Por ejemplo, el usuario puede decidir “ir a contracorriente” de una aplicación no siguiendo el patrón de movimiento sugerido por las flechas de la aplicación *PlayGround* y crear en su lugar sonidos de puntos aislados, o utilizar el resultado acústico solo como materia prima y procesar la grabación con otras aplicaciones, etc.

Por último, pueden formularse algunas condiciones para el éxito en el trabajo creativo con herramientas digitales en forma de lista de comprobación, que –sin pretensión de exhaustividad– puede ser útil para planificar y poner en práctica entornos de enseñanza que promuevan la creatividad (no solo) en la asignatura de música:

- ¿Es la herramienta digital adecuada para iniciar un proceso creativo o para dar forma a una fase específica del proceso?
- ¿Apoyan el proceso creativo el entorno (espacio, tiempo) y el clima (aprecio, cultura del error) de la clase?
- ¿Anima la tarea a la gente a encontrar sus propias soluciones, subjetivamente nuevas, y a “rozar el grano” de las herramientas digitales?
- ¿La forma de apoyo al aprendizaje permite también soluciones divergentes (incluidos desvíos y errores)?

Resulta evidente que el uso de herramientas digitales en las clases de música encierra un gran potencial para los procesos de fomento de la creatividad, sobre todo en el ámbito de la invención musical, que, sin embargo, también van acompañados de retos didácticos para el profesor. Tanto la selección de las aplicaciones adecuadas como el diseño de los entornos didácticos, las tareas y las formas de apoyo al aprendizaje deben adaptarse al objetivo pedagógico. Esto subraya la necesidad de una formación del profesorado que aborde sistemáticamente las implicaciones didácticas de la digitalización para las clases de música más allá del nivel puramente técnico (Voit y Heye, 2022).

## Bibliografie

Ahner, Philipp et al. (2019). *Music Apps. Unterrichten mit Smartphones und Tablets*. Mainz: Schott.

Amabile, Teresa M. (1996). *Creativity in context*. Boulder: Westview Press.

Aufenanger, Stefan (2020). Fördern digitale Medien Kreativität? Begriffsdefinition und Ansätze für Schule und Unterricht. *On – lernen digital*, (1), 4-7.

Balkin, Alfred (1990). What is creativity? What is it not? *Music Educators Journal*, 76(9), 29-32.

Boden, Margaret A. (2007). Creativity in a nutshell. *Think*, 5(15), 83-95. [https://www.cambridge.org/core/services/aop-cambridge-core/content/view/E74A8FA0906C3AA5A1813FFBD56860F9/S147717560000230Xa.pdf/creativity\\_in\\_a\\_nutshell.pdf](https://www.cambridge.org/core/services/aop-cambridge-core/content/view/E74A8FA0906C3AA5A1813FFBD56860F9/S147717560000230Xa.pdf/creativity_in_a_nutshell.pdf)

Bruner, Jérôme S. (1962). The conditions of creativity. En Howard E. Gruber, Glenn Terrell y Michael Wertheimer (coords.), *Contemporary approaches to creative thinking* (pp. 1-30). Nueva York: Atherton.

Buchborn, Thade; Theisohn, Elisabeth y Treß, Johannes (2019). Kreative musikalische Handlungsprozesse erforschen. Einblicke in ein Verfahren der videobasierten Rekonstruktion von Gruppenimprovisations- und -kompositionsprozessen von Schülerinnen und Schülern. En Verena Weidner y Christian Rolle (coords.), *Praxen und Diskurse aus Sicht musikpädagogischer Forschung* (pp. 69-86). Münster: Waxmann.

Bullerjahn, Claudia (2005). Kreativität. En Helga von de la Motte-Haber y Günther Rötter (coord.), *Musikpsychologie. Handbuch*

*der Systematischen Musikwissenschaft* (pp. 600-619). Lilienthal: Laaber.

Coleman, Satis N. (1922). *Creative music for children*. Nueva York: Burdett.

Cropley, Arthus y Reuter, Martin (2018). Kreativität und Kreativitätsförderung. En Detlef H. Rost, Jörn R. Sparfeldt y Susanne R. Buch (coords.), *Handwörterbuch Pädagogische Psychologie* (pp. 363–374). Weinheim: Beltz.

Deliège, Irène y Richelle, Marc (2006). Prelude. The spectrum of musical creativity. En Irène Deliège y Geraint A. Wiggins (coords.), *Musical creativity: multidisciplinary research in theory and practice* (pp. 1-6). Nueva York: Psychology Press.

Duve, Jan (2020). Komponieren am Raster: Fallanalytische Perspektiven auf Prozesse des Musik-Erfindens mit digitalen Medien. En Ulrike Kranefeld y Johannes Voit (coords.), *Musikunterricht im Modus des Musik-Erfindens* (pp. 97-110). Münster: Waxmann.

Eysenck, Hans (1996). *Genius: The natural history of creativity*. Cambridge: Cambridge University Press.

Feldhusen, John F. (1995). Creativity: A knowledge base, metacognitive skills, and personality factors. *Journal of Creative Behaviour*, (29), 255-268.

Godau, Marc y Ahlers, Michael (2019). Digitalisierung – Musik – Unterricht: Rahmen, Theorien und Projekte. *Diskussion Musikpädagogik*, (82), 4-9.

Guilford, Joy Paul (1950). Creativity. *The American Psychologist*, 5(9), 444-454.

Hartogh, Johannes (2020). Ästhetische Erfahrungen im Kontext digitaler Medialität: Relevanz, Bedingungen und mögliche

Forschungszugänge. En Esther Pürgstaller, Sebastian Konietzko y Nils Neuber (coords.), *Kulturelle Bildungsforschung. Methoden, Befunde und Perspektiven* (pp. 183-191). Wiesbaden: Springer.

Hickey, Maud y Webster, Peter (2001). Creative thinking in music. *Music Educators Journal*, 88(1), 19-23.

Janczik, Lukas y Voit, Johannes (2020). Das Portfolio als Instrument musikpädagogischer Unterrichtsforschung. Eine methodenkritische Exploration anhand von Fallanalysen aus der Unterrichtsreihe "Komponieren mit virtuellen Doppelgänger\*innen". En Ulrike Kranefeld y Johannes Voit (coords.), *Musikunterricht im Modus des Musik-Erfindens: Fallanalytische Perspektiven* (pp. 127-151). Münster: Waxmann.

Jöde, Fritz (1962). *Das schaffende Kind in der Musik. Eine Anweisung für Lehrer und Freunde der Jugend*. Wolfenbüttel y Zürich: Möselers.

Jörissen, Benjamin et al. (2019). MIDAKuK: Musikalische Interface-Designs: Augmentierte Kreativität und Konnektivität. En Benjamin Jörissen, Stephan Kröner y Lisa Unterberg (eds.), *Forschung zur Digitalisierung in der Kulturellen Bildung* (109-127). München: Kopaed.

Kampylis, Panagiotis y Valtanen, Juri (2010). Redefining creativity: Analyzing definitions, collocations, and consequences. *Journal of Creative Behavior*, 44(3), 191-214.

Kaufman, James C. y Beghetto, Ronald A. (2009). Beyond big and little: The four C model of creativity. *Review of General Psychology*, 13(1), 1-12.

Lothwesen, Kai Stefan (2014). Kreativität in der Musikpädagogik. Anmerkungen zu Begriffsverständnis und Thematisierungskontexten. En Jürgen Vogt, Frauke Heß y Markus Brenk (coords.),



(Grund)Begriffe musikpädagogischen Nachdenken. Entstehung, Bedeutung, Gebrauch (pp. 183-231). Münster: Lit.

Reckwitz, Andreas (2016). *Kreativität und soziale Praxis: Studien zur Sozial- und Gesellschaftstheorie*. Bielefeld: Transcript.

Reckwitz, Andreas (2017). *Die Erfindung der Kreativität: Zum Prozess gesellschaftlicher Ästhetisierung*. Berlin: Suhrkamp.

Rhodes, Mel (1961). An analysis of creativity. *The Phi Delta Kappan*, 42(7), 305-310.

Robinson, Ken (2006). *TED-Talk: Do schools kill creativity?* [https://www.ted.com/talks/sir\\_ken\\_robinson\\_do\\_schools\\_kill\\_creativity#t-269351](https://www.ted.com/talks/sir_ken_robinson_do_schools_kill_creativity#t-269351)

Schröder, Christoph y Richter, Christoph (2022). Rationale Affordanzen. Oder die Möglichkeit einer “fantastischen Authentizität” auf Instagram. En Nick Böhnke et al. (eds.), *Spuren digitaler Artikulationen. Interdisziplinäre Annäherungen an Soziale Medien als kultureller Bildungsraum* (pp. 139-170). Bielefeld: Transcript.

Stöger, Christine (2007). Kreativität und Lernen. Möglichkeiten und Realitäten aus musikpädagogischer Perspektive. En Eva Kimminich et al. (eds.), *Express yourself! Europas kulturelle Kreativität zwischen Markt und Underground* (pp. 103-116). Bielefeld: Transcript.

Stöger, Christine (2018). Kreativität. En Michael Dartsch et al. (coords.), *Handbuch Musikpädagogik. Grundlagen – Forschung – Diskurse*. Münster: Waxmann.

Strauss, Anselm y Corbin, Juliet (2010). *Grounded theory: Grundlagen Qualitativer Sozialforschung*. Weinheim: Beltz.

Torrance, E. Paul (1979). *The search for Satori and creativity*. Buffalo: Creative Education Foundation.

Voit, Johannes (2021). E-Gitarre, Geige oder DAW? Empirische Erkenntnisse zur Einbeziehung musikalischer Praxen durch Schüler\*innen beim Komponieren im Musikunterricht. *Diskussion Musikpädagogik*, 91(21), 52-60.

Voit, Johannes y Heye, Andreas (coord.) (2022). Kunst- und Musikunterricht im digitalen Wandel: Konzepte und Materialien für die Lehrer\*innenaus- und -weiterbildung. *DiMawe*, 4(4). <https://www.dimawe.de/index.php/dimawe/issue/view/422>