



Bogotá, D.C., 29 de noviembre de 2024

Señora
Directora de Nuevas Creaciones
Superintendencia de Industria y Comercio
E. S. D.

Referencia: Respuesta Oficio Fondo No. 15394, notificado el 03 de septiembre de 2024
Expediente: NC2021/0004391
Patente: SISTEMA Y APARATO DE EDUCACIÓN MUSICAL
Solicitante: SCHOOL OF ROCK, LLC

ADRIANA PAOLA PEÑARANDA URBINA, identificada como aparece al pie de mi firma, obrando en mi condición de apoderada de **SCHOOL OF ROCK, LLC**, me permito dar respuesta al Oficio No. 15394, notificado el 03 de septiembre de 2024, por lo que pido a su Despacho tener en cuenta lo siguiente:

1. Modificaciones en las Reivindicaciones

Ruego a su Despacho tener en cuenta que no se realizan modificaciones. Las reivindicaciones en vigor son el juego de (20) reivindicaciones que se presentaron el 30 de mayo de 2024, como contestación al anterior Oficio de Fondo.

2. En cuanto a las objeciones de falta de características técnicas (sección 4.1 del Oficio)

El Examinador sostiene que las reivindicaciones se limitan a incluir características que se basan única y exclusivamente en la presentación de información sin relacionar los componentes de hardware y/o dispositivos que son técnicamente necesarios, y sugiere que las reivindicaciones 2-10 se modifiquen para incluir elementos técnicos más allá de la mera realización de una presentación de información.

El Solicitante respetuosamente indica que no está de acuerdo por las siguientes razones:

La reivindicación 1 (y, por lo tanto, sus reivindicaciones dependientes) recita el uso de un ordenador y una base de datos relacional y realiza un nuevo proceso para generar un plan de estudios de un conjunto. El plan de estudios es un producto nuevo y útil resultante del nuevo proceso.

La afirmación del Examinador de que las reivindicaciones se refieren a una materia no técnica y solo a presentación de información, puede deberse a un malentendido de la finalidad de la invención tal como se reivindica. Más adelante se distingue entre la invención y los documentos D1 (US2019012381) y D2 (US2012151344). Sin embargo, a efectos del presente razonamiento, es útil señalar las distinciones en los problemas abordados en las distintas solicitudes para facilitar la comprensión del carácter técnico de la presente invención y de sus reivindicaciones.

D1 aborda el reto de buscar en catálogos de grabaciones musicales tradicionales utilizando búsquedas informáticas en lenguaje natural. D2 describe controles informáticos para la reproducción repetitiva de medios digitales.

En cambio, las reivindicaciones presentadas se refieren a la generación por ordenador de planes de estudios para conjuntos de estudiantes de música. Esto requiere que el ordenador resuelva un problema de coordinación computacionalmente difícil. En concreto, el requisito es equilibrar las competencias musicales altamente idiosincrásicas en técnicas musicales específicas entre los miembros de un conjunto para proporcionar un nivel correcto de desafío, o secuencia de niveles de desafíos, para los miembros del conjunto y el conjunto en su conjunto. Para ello, la máquina está

procesando información musical altamente técnica para sintetizar una solución que no existía previamente, en lugar de seleccionar una solución previamente determinada. Fuera del sistema descrito, no existe ninguna base de datos de competencias de los alumnos, niveles de exigencia técnica de composición musical e información de catálogo que pueda combinarse para proporcionar una solución automatizada a la formación de planes de estudios de forma fiable, rápida y económica.

La invención responde a una necesidad largamente sentida pero no satisfecha de proporcionar a los educadores una solución a la compleja coordinación de los niveles de desafío apropiados para conjuntos cuyos miembros varían no sólo en instrumento y competencia general, sino también en diversos niveles de competencia en varias competencias musicales. Dicha información no se contemplaba anteriormente en la técnica, ni se describían las relaciones entre tales formas de datos. La presente invención utiliza un tipo distinto de base de datos, conjuntos de datos distintos y un mecanismo informático distinto para abordar un problema distinto al descrito en la técnica citada, como se expondrá más adelante.

En referencia a la reivindicación 1, el enfoque técnico de la presente invención incluye el uso de una "base de datos multidimensional" con registros de canciones y registros de estudiantes. Los registros de canciones están vinculados a "una pluralidad de registros de parte-concepto asociados" que indican cada uno un instrumento musical y un concepto musical. "[P]ara cada combinación de instrumento musical y concepto musical", hay "un registro de concepto que comprende una indicación de un nivel de competencia y una indicación de un elemento del libro de método". A continuación, se puede formar un plan de estudios teniendo en cuenta qué canciones tienen qué requisitos de habilidades musicales, y qué canciones cumplen los requisitos de proporcionar el nivel adecuado de desafío para el conjunto y en su conjunto a través de la atención a las necesidades individuales de los estudiantes. "El sistema selecciona el grupo de canciones del evento de entre las canciones candidatas de forma que cada estudiante de música tenga una parte en cada canción del evento, teniendo la parte en la canción del evento una competencia asociada determinada por un registro asociado de parte-concepto con un registro asociado de concepto, siendo la competencia asociada igual a, o un siguiente incremento superior a, el nivel de competencia del estudiante de música."

Las bases de datos multidimensionales, también llamadas bases de datos relacionales, son esencialmente sistemas de bases de datos enlazadas que resultan útiles para el análisis informático. Las bases de datos multidimensionales se diferencian de las bases de datos no relacionales en varios aspectos, como por ejemplo en que proporcionan relaciones de uno a muchos entre un campo y los valores que toma el campo.

El Examinador sostiene (sección 2) que el problema planteado es la necesidad de proporcionar métodos y dispositivos que sustituyan a los cancioneros y catálogos de canciones. El Solicitante respetuosamente indica que esto es incorrecto. Las reivindicaciones se dirigen a cubrir una necesidad que no satisfacen los cancioneros ni los catálogos, que es encontrar un plan de estudios de una colección de canciones para un espectáculo/evento para un conjunto de una clase. Las soluciones a medida para conjuntos no existen en ningún libro o catálogo. Además, la solución reivindicada proporciona la lista y no sustituye a los cancioneros o catálogos, sino que dirigirá a los estudiantes a libros de método que les ayudarán a desarrollar las habilidades necesarias para lo que puedan encontrar en los cancioneros, según los niveles de habilidad supervisados de los estudiantes y el desafío de composiciones musicales específicas. Pero el uso de libros de métodos y cancioneros se produce independientemente de la automatización de la generación de planes de estudios.

El Examinador (sección 2) sostiene que el sistema reivindicado está dirigido a facilitar que grupos de estudiantes que trabajan a diferentes niveles trabajen juntos como grupo, aprendan nuevas habilidades y mejoren las ya existentes mediante la preparación y la interpretación en el aprendizaje musical. Tal vez sea más exacto decir que el sistema facilita la escolarización de los estudiantes al abordar el intratable problema de formar planes de estudios satisfactorios que funcionen para los estudiantes de conjuntos que trabajan en distintas disciplinas musicales. Pero ese es un reto que está más allá de la labor de un director de orquesta o un profesor de música, o incluso de un grupo de profesores. El sistema resuelve un problema analítico para el que no existía ninguna solución práctica en el pasado, es decir, ninguna solución que pudiera hacerse de forma sistemática, fiable y económica.

Además, el Examinador sostiene (sección 2) que, para resolver dicho problema técnico, la solicitud examinada proporciona un sistema asistido por ordenador para educar a una pluralidad de estudiantes de música mediante la interacción con una base de datos multidimensional. El Solicitante respetuosamente indica que esto no es exacto. El sistema reivindicado no está dirigido a educar estudiantes per se, sino que está dirigido a encontrar, de forma automatizada, un plan de estudios conjunto que dé cabida a la educación grupal e individual. Una vez que el sistema ha completado su trabajo, los estudiantes y los profesores saben cada uno lo que hay que lograr, y la educación musical puede proceder sin problemas en clases particulares esencialmente convencionales, práctica privada, clases en grupo y ensayo en grupo.

Por todas estas razones, el Solicitante considera que las reivindicaciones incluyen características técnicas y no se basan única y exclusivamente en la presentación de información.

3. Objeciones de falta de concisión (sección 4.1 del Oficio)

En el Oficio, el Examinador indica que el pliego reivindicatorio no es conciso ya que la reivindicación independiente 1 (junto con la dependiente 5) y la reivindicación independiente 11 reclaman las mismas características técnicas y sólo se diferencian en el tipo de reivindicación, por lo que habría que agruparlas ponerlas en una sola reivindicación independiente.

El Solicitante respetuosamente no está de acuerdo con el Examinador por las siguientes razones:

La reivindicación independiente 1 (junto con la dependiente 5) está dirigida a un sistema (para generar un plan de estudios para clases de música) y la reivindicación independiente 11 está dirigida a un método (para generar un plan de estudios para clases de música). Es decir, las reivindicaciones 1 y 11 tienen distinta categoría (sistema y método respectivamente). Por ello, no es posible agruparlas en una sola reivindicación independiente tal como pide el Examinador.

Respetuosamente indicamos que distintas reivindicaciones independientes de distintas categorías (sistema y método correspondiente en este caso), aunque tengan características técnicas análogas, permiten proteger dos elementos distintos de la misma invención que no se podrían proteger de otra manera, y son esenciales para garantizar una protección integral de la invención, ya que ambos aspectos suelen ser complementarios. Además, esta doble protección asegura que el titular de la patente pueda actuar contra posibles infracciones, ya sea en la implementación técnica (sistema) o en el uso del procedimiento (método), maximizando así el alcance y la eficacia de los derechos otorgados.

Las reivindicaciones de sistema y el método correspondiente como es el presente caso, cumplen con el requisito de concisión y claridad y, el reivindicar el sistema y método correspondiente como 2 reivindicaciones independientes distintas (aunque tengan características técnicas correspondientes) es una práctica permitida en las Oficinas de Patentes de la mayoría de países.

- El Examinador extiende esta objeción de falta de concisión a las reivindicaciones dependientes, indicando que se refieren a las mismas características técnicas pero en reivindicaciones de distinta categoría (sistema y método en este caso). Así el Examinador cita las reivindicaciones 2 y 17, 3 y 18, 4 y 19, 6 y 13 y 10 y 20.

Por las mismas razones expuestas para las reivindicaciones 1 y 11, el Solicitante indica que dichos pares de reivindicaciones dependientes no tienen falta de concisión ya que protegen características análogas pero de distintos aspectos de la invención (sistema y método).

4. Otras objeciones (sección 4.1 del Oficio)

El Examinador indica que el capítulo reivindicatorio carece de números de referencia. Sin embargo, el Solicitante considera que no es conveniente añadir números de referencia a las figuras en las reivindicaciones ya que, en este caso, añadir dichos números podría generar ambigüedades o interpretaciones incorrectas de las reivindicaciones, ya que los números en las figuras no están unívocamente relacionados con cada elemento reivindicado. Así, el uso de números de referencia

podría debilitar la claridad y precisión de la patente, dificultando su interpretación.

5. Examen de Patentabilidad: Objeciones de falta de novedad y actividad inventiva de las reivindicaciones

El Examinador menciona en el Oficio que las reivindicaciones no tienen nivel inventivo con respecto a la combinación de los documentos D1 (US2019012381) y D2 (US2012151344).

El solicitante respetuosamente indica que las reivindicaciones son nuevas y tienen nivel inventivo con respecto a dicho documento por las siguientes razones:

En breve, se puede decir que D1 aborda el reto de buscar en catálogos de grabaciones musicales tradicionales utilizando búsquedas informáticas en lenguaje natural y D2 describe controles informáticos para la reproducción repetitiva de medios digitales. Ninguno de ellos aborda el reto de la generación de currículos de un conjunto. Tampoco enseñan ni sugieren mecanismos técnicos para hacerlo.

Los comentarios del Solicitante sobre la tabla 1 de la Acción Oficial donde se comparan las características de la reivindicación 1 con las de los documentos D1 y D2, aparecen en las **Tablas 1A y 1B anexas a la presente respuesta al oficio de fondo**, en referencia a D1 y D2, respectivamente.

El Examinador considera que D1 es el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1, ya que divulga un sistema y un método de búsqueda de música en lenguaje natural. El Solicitante sostiene que la invención no es un sistema de búsqueda ni tampoco un sistema de búsqueda en lenguaje natural. La presente invención no está dirigida a encontrar un registro preexistente, sino a crear automáticamente un nuevo producto.

El Examinador considera que la diferencia entre la invención definida entre la reivindicación 1 y el sistema divulgado en D1, consiste en que esta invención incluye estudiantes, registros, y un aumento en el nivel de competencia de los estudiantes, permitiendo desarrollar habilidades y competencia a través del aprendizaje experiencial, al eliminar la aleatoriedad del recurso de aprendizaje organizado de una manera que se adapte a la variedad de requisitos del grupo de estudiantes. El Solicitante afirma que la invención no tiene nada que ver con regimentar la secuencia de instrucción para eliminar la aleatoriedad en las capacidades del conjunto. Se trata más bien de atender a los estudiantes en el punto en que se encuentren.

Lo que es más significativo, el Examinador parece afirmar sin fundamento que la búsqueda en lenguaje natural podría generar un plan de estudios automáticamente. La búsqueda en lenguaje natural puede ser una ayuda para un buscador humano, pero en la presente invención se propone una solución automatizada para un problema planteado por las restricciones de un conjunto fijo de datos. La búsqueda humana no está implicada en las reivindicaciones en cuestión.

El Examinador considera que el problema técnico objetivo de esta invención es: cómo modificar el sistema divulgado en D1 para desarrollar habilidades y competencias a través del aprendizaje experiencial eliminando la aleatoriedad del recurso de aprendizaje organizado de manera que se adapte a la variedad de requisitos del grupo de estudiantes. Una vez más, el Solicitante alega que el Examinador no ha aportado ninguna prueba de que un motor de búsqueda de lenguaje natural (D1) tenga capacidad alguna para desarrollar un plan de estudios de la manera reivindicada. Las reivindicaciones no se dirigen a un sistema de lenguaje natural, sino más bien a una base de datos multidimensional/relacional con estructuras de datos creadas específicamente para resolver el problema computacionalmente intratable de coordinar una solución práctica.

El Examinador sostiene que D2 enseña un método para eliminar la aleatoriedad del progreso individual en la educación musical mediante la visualización controlada de las lecciones. El Solicitante alega que D2 no está dirigido a tal logro ni proporciona una solución práctica para hacerlo. En consecuencia, la persona versada en la materia, cuando se enfrenta al problema técnico objetivo de desarrollar habilidades y competencias mediante el aprendizaje experimental, no buscaría en D2 ninguna ayuda para eliminar la aleatoriedad del aprendizaje y, en cualquier caso, ni

siquiera estaría motivada para buscar en D1 currículos que no existen a priori.

Dado que ni D1, ni D2 (ni la combinación de D1 y D2) enseñan los conceptos centrales de las reivindicaciones independientes, la invención es novedosa respecto a D1 y D2.

Las "características musicales" y el "esquema" de D1 se limitan a la catalogación musical convencional a efectos de selección del oyente de música grabada. Véanse, por ejemplo, las tablas 1 y 2 de D1. No se realiza un seguimiento de los conceptos técnicos de las partes de los instrumentos musicales ni de su dificultad, ni tampoco de los alumnos y, por tanto, no es posible elaborar planes de estudios. D1 presenta a los usuarios nubes de palabras para ayudarles a seleccionar música grabada basándose en lo que otras personas han dicho sobre ella, y no proporciona ninguna ayuda a los estudiantes o profesores que buscan retos musicales apropiados.

D2, según su resumen, está dirigido al uso de un punto de referencia dinámico de una representación audiovisual para una selección exacta y precisa y un ciclo controlado de partes de la representación. El punto de referencia dinámico puede ser utilizado por un artista que está aprendiendo, por ejemplo, en el análisis o la realización de una parte de la obra a través de un método de instrucción de audio/vídeo digital preciso. Tales sistemas y métodos serán apreciados, por ejemplo, por músicos, bailarines y otros entusiastas de las artes escénicas.

D2 puede representar un avance para su época (año 2011) en la forma de iniciar, detener y repetir música y/o videoclips para el estudio de una actuación. No pertenece a la catalogación musical de información básica de canciones, ni al seguimiento de conceptos de técnica de partes de instrumentos musicales o su dificultad. D2 tampoco proporciona un seguimiento de los alumnos y, por lo tanto, no ofrece capacidad para elaborar planes de estudios. D2 presenta a los estudiantes y profesores controles para reproducir vídeos y no proporciona ninguna ayuda a los estudiantes o profesores que buscan retos musicales apropiados.

La presente solicitud colombiana aborda un campo muy distinto que plantea un reto técnico muy diferente. El Solicitante ha descubierto una necesidad y una solución técnica para la educación musical basada en la interpretación que "capta los intereses de los estudiantes y los involucra a través de la inmersión" mediante el trabajo conjunto y por separado para desarrollar habilidades para un espectáculo como conjunto (como se indica en la descripción). Esto va más allá de la educación musical tradicional y presenta retos que pueden estar más allá de las capacidades incluso de los mejores educadores musicales. A saber, encontrar un plan de estudios en el que cada alumno se enfrente a retos apropiados para desarrollar y tocar junto con otros intérpretes, en el que los intérpretes tocarán instrumentos diferentes y tendrán niveles muy diversos de dominio de esos instrumentos.

La solución aportada por la presente solicitud consiste en emplear una estructura de datos para caracterizar la música de una forma que no se había visto antes en las bases de datos musicales, y proporcionar estructuras de bases de datos que vinculen la información almacenada de forma que se permita la automatización de la síntesis de los planes de estudios musicales a través de destrezas muy variadas. Esto no deja atrás la búsqueda de música por temas, artistas, géneros, etc. Pero la estructura de datos añade capas más profundas de complejidad de direccionamiento más allá de la catalogación tradicional de música grabada e incluso más allá de las partituras y tablaturas tradicionales. En las reivindicaciones, el sistema no se limita a buscar música. Está sintetizando planes de estudios musicales para un viaje emprendido por un conjunto para el aprendizaje individual y conjunto y - en última instancia - un espectáculo.

Aunque el sistema reivindicado tiene una aplicación en el campo de la educación musical, la reivindicación 1 se centra en los aspectos técnicos y, por tanto, define la materia técnica.

Los elementos de la reivindicación independiente reflejan los aspectos que deben automatizarse para lograr el resultado. Esto significa no sólo seguir la pista a la música, sino también a las partes de determinados instrumentos y a los procedimientos métodos musicales asociados a esas partes, así como a la competencia necesaria para conseguirlos. Además, también hay que hacer un seguimiento de los alumnos en cuanto a su dominio de esos procedimientos, y proporcionar mecanismos para que una máquina comprenda las relaciones entre conceptos musicales,

conocimientos y canciones, descubra nuevas combinaciones de canciones y, tal vez, secuencias en las que deberían estudiarse las canciones, para lograr el resultado deseado de una generación automática, de alta calidad y fiable o planes de estudio de conjunto.

La reivindicación 1 se refiere a "una base de datos multidimensional". D1 y D2 no mencionan ni sugieren el uso de una base de datos multidimensional. Las bases de datos multidimensionales, que también se denominan bases de datos relacionales, son esencialmente bases de datos vinculadas que resultan útiles para el análisis informático. Las bases de datos no relacionales suelen concebirse como tablas planas de hojas de cálculo, por ejemplo, en las que cada fila es un registro de la base de datos y cada columna es un campo de la base de datos. Las bases de datos no relacionales son útiles para almacenar información de forma centralizada y regimentada. Las bases de datos multidimensionales se diferencian de las bases de datos no relacionales en varios aspectos, como por ejemplo en que proporcionan relaciones de uno a muchos entre un campo y los valores que toma el campo. La diferencia entre una base de datos no relacional y una base de datos multidimensional puede considerarse a partir de una hoja de cálculo que comienza plana, pero luego se expande en tres dimensiones dendríticamente, como árboles de especies variadas y colores distintos que brotan en todas direcciones de las celdas de la hoja de cálculo.

En la presente solicitud, varios tipos de información se almacenan por separado. Esto se hace para abordar la complejidad de la síntesis informática de planes de estudios para la educación musical en grupo. Por ejemplo, la instrumentación no es simplemente un campo en el registro de una canción. La propia instrumentación tiene muchos campos, con un número indeterminado de valores para cada campo para cada canción.

Además, D1 y D2 no enseñan el uso de una "base de datos multidimensional" que comprenda "canciones candidatas" con "para cada canción candidata, una pluralidad de registros de parte-concepto asociados, donde cada registro de parte-concepto comprende una indicación de la canción candidata asociada, una parte en la canción candidata para un instrumento musical, y un concepto musical; para cada combinación de instrumento musical y concepto musical, un registro de concepto que incluya una indicación de un nivel de competencia y una indicación de un elemento de un libro de método; y para cada estudiante de música del grupo, una indicación del nivel de competencia del estudiante de música". D1 o D2 tampoco enseñan a utilizar dicha información de tal manera que "el sistema selecciona el grupo de canciones del evento de entre las canciones candidatas de forma que cada estudiante de música tenga una parte en cada canción del evento, teniendo la parte en la canción del evento una competencia asociada determinada por un registro asociado de parte-concepto con un registro asociado de concepto, siendo la competencia asociada igual a, o un siguiente incremento superior a, el nivel de competencia del estudiante de música."

Éstos pueden implementarse de diversas maneras dentro de la máquina. Pero los inventores señalan la necesidad de abordar estos aspectos tan dispares de las canciones, porque la instrumentación, las técnicas musicales y las competencias requieren cada una un tratamiento de datos único que puede o no estar en relación uno a uno con una canción. Normalmente no lo están. De ahí la utilidad de la estructura de registro parte-concepto.

En resumen, D1 y D2 no describen ninguna información técnica necesaria para la educación musical, ni cómo conectar dicha información con las canciones y las necesidades de los alumnos. Dicha información no se incluye ni en los catálogos convencionales de música grabada ni en los "atributos" de reacción emocional/del oyente de D1. Además, almacenar dicha información por canción, en lugar de por separado en una dimensión de base de datos relacional, es engorroso e ineficaz, y no daría lugar a la presente invención.

Al carecer de la información y el aparato para encontrar una solución para un conjunto, un ordenador no puede utilizar las técnicas de D1 para proporcionar "un plan de estudios para clases de música conjuntas e individuales impartidas a un grupo de estudiantes de música que se preparan para un evento, donde el evento comprende un grupo de una o más canciones."

D1 y D2 no abordan el reto técnico de crear una lista de canciones para un grupo de músicos centrándose en una estructura de datos que refleje los diferentes instrumentos, habilidades y técnicas de los músicos. Como era de esperar, D1 y D2 no discuten tal solución, ni proporcionan



herramientas mediante las cuales tal solución pueda ser encontrada por una máquina.

Por lo tanto, ni D1 ni D2 describen o sugieren las características de las reivindicaciones 1 y 11 de la presente solicitud de patente colombiana y estas características tienen ventajas técnicas.

Así, por todas las razones expuestas anteriormente, la solución brindada por la presente invención tal como se describe en las reivindicaciones 1 y 11 no es descrita ni sugerida a partir de D1 o D2. No existe nada en D1 ni D2 que induzca al experto en la materia a modificar la invención descrita en dichos documentos para llegar a algo dentro del alcance de las reivindicaciones 1 y 11, al menos no, sin desarrollar actividad inventiva.

Consecuentemente, **la materia de las reivindicaciones 1 y 11 es nueva e involucra actividad inventiva a la luz del estado de la técnica.**

El resto de las reivindicaciones son dependientes de las reivindicaciones 1 o 11 y, como tales, también son nuevas e involucran actividad inventiva a la luz del estado de la técnica.

Por todas estas razones, esperamos que ahora la solicitud esté en condiciones de ser concedida.

6. Conclusión:

En vista de todos los argumentos anteriores, el solicitante pide respetuosamente la reconsideración y la concesión de las reivindicaciones aportadas el 30 de mayo de 2024. En consecuencia, se solicita respetuosamente la retirada de las objeciones sobre las citadas reivindicaciones. El solicitante respetuosamente afirma que las reivindicaciones en mención y la argumentación anterior colocan esta solicitud en condiciones de autorización y se solicita una notificación a tal efecto.

7. Notificaciones:

Recibiré notificaciones en nuestras oficinas ubicadas en la Carrera 10A No. 121-48, Apto. 102, Edificio Pacandé, Barrio Santa Bárbara, Bogotá, D.C., Colombia o en el correo electrónico info@herrero.com.co

Atentamente,


ADRIANA PAOLA PEÑARANDA URBINA

C.C 53.120.683 de Bogotá

T.P. 162.606 del C. S de J.