

CONCIERTO DE PERCUSIÓN CON MATERIAL RECICLABLE

BLADIMIR CARRILLO PÉREZ

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER

FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS

LICENCIATURA EN MÚSICA

BUCARAMANGA

2014

CONCIERTO DE PERCUSIÓN CON MATERIAL RECICLABLE

BLADIMIR CARRILLO PÉREZ

Proyecto de grado como requisito para optar el título de:

Licenciado en Música

Director:

JHON EDUARD CIRO GÓMEZ

Magister en Música

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER

FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS

LICENCIATURA EN MÚSICA

BUCARAMANGA

2014

DEDICATORIA

A

MI AMIGO Y HERMANO JESUCRISTO

AGRADECIMIENTOS

A DIOS, por su ESPÍRITU SANTO, por darme la fortaleza, sabiduría e inteligencia, constancia, templanza, amor, para poder obtener este tan anhelado sueño.

A mi madre, ROSALBA CARRILLO P, por ser mi heroína mi apoyo incondicional, moral y económico. Gracias mami por tu valioso sacrificio, ¡LO LOGRAMOS!

A mis pastores y guías espirituales, DIONISIO ASAN, MARÍA JIMÉNEZ, VALENTÍN CAMACHO Y EDDY ROJAS, por sus intensas oraciones, por sus sabios consejos y regaños.

A mi director de proyecto JHON EDUARD CIRO GÓMEZ y su esposa KAREN ARANGO, por dar lo mejor de sí y hacer parte de este difícil proceso, por llegar en el momento justo, por su paciencia, apoyo, consejos y amistad.

A mis profesores de carrera por aportar su grano de arena y transmitir su conocimiento en mi proceso musical.

A mi gran amigo FELIPE JÉREZ (Don Felipe), almacenista de la Escuela de Artes, por su ayuda, por estar siempre pendiente de este logro, por su nobleza y hermosa personalidad como ejemplo.

A mis profesores de colegio oriundos del Chocó, PEDRO HERMINIO MORENO, JUAN NIVER MORENO, CARLOS CASAS, DARÍO ABAD VALOYES, por el descubrimiento de mi talento y su impulso a perfeccionarlo.

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.....	13
1. OBJETIVOS	14
1.1 OBJETIVO GENERAL.....	14
1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	14
2. JUSTIFICACIÓN.....	16
3. PLAN DE TRABAJO.....	17
4. MARCO REFERENCIAL	18
4.1 BREVE HISTORIA DE LOS ELEMENTOS RECICLABLES.....	18
4.1.1 Corta definición de los polímeros	19
4.1.2 Tipos de polímeros	19
4.1.3 ¿Qué le sucede a los polímeros cuando se desechan?	20
4.1.4 Reciclaje de polímeros.....	20
4.1.5 Clasificación de los plásticos	23
4.1.6 Historia de la bolsa de papel.....	24
4.1.7 La lata de conserva.....	27
4.1.8 Historia del aluminio.....	28
4.1.9 Historia del vidrio	29
4.2 CICLO DE DEGRADACIÓN DE CADA MATERIAL	30
5. MARCO CONCEPTUAL	31
5.1 INSTRUMENTOS COTIDIANOS	31
6. ANÁLISIS DE LAS OBRAS.....	33
6.1 OBRA PARA BOLSAS.....	33
6.2 FORMAS DE EJECUCIÓN	34
6.3 CONCIERTO PARA PERCUSIÓN RECICLADA Y ORQUESTA	36
6.3.1 Escobas de cerdas naturales.....	37
6.3.2 Botellas de vidrio.....	37

6.3.3 Maracas.....	39
6.3.4 Bolsas de plástico.....	39
6.3.5 Canecas de plástico para aseo.....	40
6.3.6 Cacerola pequeña.....	41
6.3.7 Sartén o asador de arepas con malla.....	42
6.3.8 Tiesto o tejo para asar arepas, cacerolas y ollas pequeñas, tapas de calderos	43
6.3.9 Didgeridoo y tubófono.....	43
6.3.10 Botellas de plástico	45
6.3.11 Rallador y tenedor.....	46
6.3.12Latas de conserva y mortero.....	47
6.4 ANÁLISIS DEL CONCIERTO PARA TRES BATERÍAS RECICLADAS.....	50
7. CONCLUSIONES	52
BIBLIOGRAFÍA.....	53
ANEXOS	55

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Símbolos de clasificación de polímeros	22
Figura 2. Botellas plásticas	24
Figura 3. Bolsas de papel	27
Figura 4. Imágenes de Latas	28
Figura 5. Botellas de Vidrio	29
Figura 6. Chocando las palmas con mayor distancia.....	34
Figura 7. Golpeando las palmas, introduciendo los pulgares dentro de la bolsa ...	35
Figura 8. Frotando la bolsa con las palmas de la mano hacia arriba y hacia abajo.	35
Figura 9. Soplando la bolsa	35
Figura 10. Golpeando la bolsa llena de aire con la mano	36
Figura 11. Nomenclatura de ejecución de la escoba	37
Figura 12. Intervención del xilófono de botellas	38
Figura 13. Golpeadores de la <i>Xilobotella</i> , cucharas de madera	38
Figura 14. Técnica Stevens con cucharas de madera.....	38
Figura 15. Intervención de las maracas, c. 57 - 59	39
Figura 16. Intervención de las bolsas plásticas.....	39
Figura 17. Intervención de la multipercusión (canecas plásticas)	40
Figura 18. Multipercusión - canecas de plástico	40
Figura 19. Golpeadores para la Multipercusión	41
Figura 20. Intervención del triángulo.....	41
Figura 21. Cacerola como imitación del triángulo y ejecución con golpeador.....	41
Figura 22. Intervención del <i>Hi-hat</i> (asador de arepas).....	42
Figura 23. Asador de arepas como imitación de <i>Hi-hat</i>	42
Figura 24. Intervención de los materiales de aluminio	43

Figura 25. Set de implementos de aluminio.....	43
Figura 26. Intervención y escritura del <i>Didgeridoo</i>	44
Figura 27. <i>Didgeridoo</i> , instrumento y forma de ejecución.....	44
Figura 28. <i>Tubófono</i> , instrumento y forma de ejecución.....	45
Figura 29. Intervención de la melodía de las botellas.....	45
Figura 30. Set de botellas y ejecución con cuchara plástica.....	46
Figura 31. Escritura del rallador metálico.....	46
Figura 32. Rallador y ejecución del rallador con tenedor.....	47
Figura 33. Intervención y escritura del timbal de salsa.....	47
Figura 34. Timbal de salsa con elementos reciclados.....	48
Figura 35. Golpeadores del timbal de salsa.....	48
Figura 36. Tres baterías recicladas.....	51

RESUMEN

TITULO: CONCIERTO DE PERCUSIÓN CON MATERIAL RECICLADO*

AUTOR: BLADIMIR CARRILLO PÉREZ**

PALABRAS CLAVE: Material reciclable, concierto, percusión.

DESCRIPCION: Este trabajo busca despertar interés por la creación de instrumentos de percusión, en docentes, estudiantes, niños y jóvenes que se apasionan cada día por crear e interpretar estos instrumentos. Sus objetivos principales son, realizar un concierto que presente instrumentos musicales construidos con material reciclable, y a su vez estimular la creatividad de compositores y músicos en la interpretación de diferentes obras en las cuales se incluyan instrumentos construidos con este tipo de materiales, y del mismo modo generar conciencia ambiental en la comunidad y su área metropolitana.

La exploración con diferentes materiales reciclables, tales como cajas, latas, canecas, bolsas, botellas de vidrio y plástico, entre otros, dio pie a la elaboración de los instrumentos musicales a utilizar en este concierto. Con esto se procura despertar, en el docente y estudiante, la capacidad de imaginación, desarrollar aún más su destreza musical y un mayor nivel de creatividad.

De esta manera, este proyecto busca evidenciar que no existen limitaciones a la hora de adquirir y ejecutar un instrumento musical, ya que con los materiales en desuso se puede tener la facilidad para construir uno propio. Es por esto que se debe resaltar las diferentes perspectivas que estos materiales brindan al consumidor, a la hora de elaborar y ejecutar cualquier instrumento de este tipo.

No se necesita tener un alto nivel económico para poder adquirir un instrumento, basta con tener las ganas, actitud y creatividad para la construcción de los instrumentos musicales a base de materiales cotidianos. Sin embargo el presente trabajo ofrece las bases y guías de la construcción e interpretación de dichos instrumentos.

* Trabajo de Grado

** Facultad de Ciencias Humanas. Escuela de Artes – Música, Director: Jhon E. Ciro Gómez.

ABSTRACT

TITLE: PERCUSSION CONCERT USING RECYCLABLE MATERIALS*

AUTHOR: BLADIMIR CARRILLO PÉREZ**

KEY WORDS: RECYCLABLE MATERIALS, PERCUSSION MUSICALINSTRUMENTS, CONCERT.

DESCRIPTION: This project seeks to increase the interest for the creation of new percussion instruments not only in teachers but also in students of all ages which feel attracted by the interpretation of these instruments. Its main purpose is to carry out a concert in order to show a great variety of musical instruments created with recyclable materials. In addition, it pretends to encourage the creativity and imagination of composers and musicians during their performances in which instruments made of these materials might be used. In this way, we are also helping them become aware of the importance of preserving the environment in excellent conditions so that it can help improve our quality of life.

The exploration of different recyclable materials such as boxes, cans, baskets, bags, plastic bottles, glasses among others; allowed us to create musical instruments that can be perfectly used in the concert. This will help students and teachers let their imagination fly as well as improve their ability to play a specific instrument.

With the execution of this project it was possible to prove that there is no limitation at the moment of acquiring and playing an instrument which seems to be the frustration for many people due the lack of resources. Using those materials no longer used is a good alternative to create a new instrument. Fortunately, there are different materials which are manageable and allow people to use their imagination and creativity for the manufacturing of them. It is also important to analyse the kind of recyclable to material to give it the appropriate use and create the precise instrument according to what the material offers the user.

It is evident that it is not necessary to have a big quantity of money in order to get one of these instruments. Thus, creating a recyclable musical instrument not only improves the ability to come up with new ideas and innovate but it also allows the person save more money. This way, more people will have the chance to play an instrument which could have been a limitation before. A good attitude, willingness and creativity are indispensable factors that can lead the person to the creation of a very useful instrument. The present document provides a complete guide for the construction and interpretation of these musical instruments.

* Degree Work

** Faculty of Human Sciences, School of Arts - Music, Director: John Eduard Ciro Gómez.

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo consiste en la realización de un concierto de percusión donde se muestren las diferentes posibilidades que brinda el material reciclable como herramienta principal para la construcción de los instrumentos a ejecutar.

Para evidenciar los instrumentos seleccionados y utilizados, se propone una simbología específica para cada uno de ellos, sumado a un posterior análisis de las obras creadas para el concierto. Esto servirá de guía a los compositores interesados en hacer este tipo de trabajos creativos, aportando la descripción sonora de los diferentes materiales usados y su respectiva escritura.

Es importante mostrar lo que se puede llegar a hacer con los materiales reciclados y brindar ideas para futuras conformaciones instrumentales y procesos musicales, que pueden ir desde un nivel inicial hasta un nivel avanzado, resaltando que para este tipo de trabajo no es necesario contar con un presupuesto muy amplio, pues la gran mayoría de materiales se encuentran en nuestros hogares, trabajo, e incluso los podemos encontrar en la calle.

Además, hace parte fundamental de este trabajo crear conciencia en los asistentes del concierto acerca del cuidado y tratamiento de los materiales en desuso. Esto debido a la situación crítica que presenta la humanidad en aspectos esenciales como lo son el calentamiento global y la contaminación ambiental, ocasionados por la falta de conciencia y, en muchos casos, desconocimiento acerca de procesos vitales como el reciclaje, lo que se ha evidenciado principalmente desde mediados del siglo XX hasta la actualidad.

1. OBJETIVOS

1.1 OBJETIVO GENERAL

Realizar un concierto que presente instrumentos musicales contruidos con material reciclable y obras compuestas para ellos, promoviendo una mayor conciencia ambiental en la comunidad y una nueva estrategia pedagógica para los docentes de Licenciatura en Música.

1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Mostrar los sonidos que pueden producir los diferentes materiales reciclables.
- Incentivar a las instituciones educativas para que incluyan dentro de su plan académico la creación de instrumentos musicales con los elementos cotidianos, como estrategia pedagógica en el área de música.
- Estimular la creatividad, la composición e interpretación de diferentes tipos de obras musicales adaptadas a dichos instrumentos como elemento principal.
- Incentivar la búsqueda y conservación de los ritmos folklóricos de nuestro país y otros ritmos latinos.
- Realizar un concierto de percusión con instrumentos *Cotidiáfonos*¹.
- Crear en los asistentes al concierto una conciencia ambiental y de rescate de valores cívicos.

¹ El término Cotidiáfonos se refiere a la construcción de instrumentos musicales con objetos y materiales de uso diario (ver sección 3.1).

- Generar conciencia ambiental en la comunidad de Bucaramanga y su área metropolitana.

2. JUSTIFICACIÓN

Se considera importante este proyecto porque, además de ser innovador, contribuye a la creación de música y exploración de nuevas sonoridades a partir de materiales biodegradables o reutilizables, dándole un punto de vista diferente a lo que normalmente se realiza con instrumentos reales.

En la actualidad, los instrumentos musicales presentan un gran inconveniente por el alto costo de su adquisición, especialmente en el caso de los instrumentos de percusión. Este trabajo plantea alternativas que ayudan a encontrar soluciones a este problema, gracias a las propuestas compositivas e interpretativas que se presentarán, sustentadas tanto en el concierto de grado como en el presente trabajo escrito.

Asimismo, este proyecto está dirigido a la investigación sonora del material reciclado, incluyendo a su vez composiciones para dicho formato. Estas obras cumplirán con los requisitos académicos exigidos en las técnicas de composición, como lo son la inclusión de factores estéticos, técnicos, conceptuales y formales, entre otros.

De igual manera, este trabajo pretende generar herramientas estratégicas que sirvan de ayuda en diversos procesos educativos en las materias artísticas y musicales, para generar una conciencia ambiental temprana en las diferentes instituciones de Bucaramanga y su área metropolitana.

3. PLAN DE TRABAJO

1. Recopilar la información disponible que haga referencia a los trabajos de percusión interpretados con materiales reciclados.
2. Conseguir diferentes tipos de material reciclados, para evaluar sus características y hacer el respectivo diagnóstico para determinar su funcionalidad.
3. Analizar los tipos de materiales y sonidos característicos que puedan aportar cada uno de los elementos reciclados.
4. Catalogar dichos materiales reciclados dentro de tres principales familias: plástico, vidrio y metal.
5. Construcción de los instrumentos que se utilizaran en el concierto con el material reciclado ya seleccionado.
6. Composición de las obras adaptadas a los instrumentos elaborados con material reciclable.
7. Montaje de las obras en formato solista y con orquesta.
8. Sustentación y presentación del concierto de percusión con material reciclado.

4. MARCO REFERENCIAL

4.1 BREVE HISTORIA DE LOS ELEMENTOS RECICLABLES

Ardila² argumenta que el inventor Wesley Hyatt participó en un concurso realizado en 1860, en el cual se buscaba reemplazar el marfil como material para la fabricación de bolas de billar, Si bien no resultó ganador, Hyatt creó un material desconocido hasta el momento al que denominó *celuloide*. Éste se desarrollaba disolviendo la celulosa, incluía también un hidrato de carbono obtenido de las plantas y se mezclaba en una solución de alcanfor y etanol. Con esto se empezó a fabricar gran variedad de objetos, tales como mangos de cuchillos y estructuras de lentes. También fue usado en la fabricación de películas cinematográficas, con lo que fue fundamental en el inicio de la industria del cine a finales del siglo XIX.

Este celuloide también es conocido como termoplástico debido a su facultad de ablandarse y moldearse a través de la exposición al calor. En el año 1907, Hendrik Baekeland inventó un material al que llamó *baquelita*, el primer plástico sintético del que se tenga información. Se le conocía también con el nombre de termofijo o termoestable, debido a que era un material que permitía ser fundido y moldeado a través del calor para adquirir una forma deseada, pero una vez terminado no se podía tratar nuevamente para cambiar dicha forma. Este material es lo que hoy se conoce como copolímero.

² Ardila, Natalia. Polímeros: Plástico. [En línea]. <<http://polmerosplasticos.blogspot.com/2011/09/el-termino-plastico-se-otorga-para-las.html>>. [citado en 11 de diciembre de 2013]

4.1.1 Corta definición de los polímeros

Newell³ expone que su nombre es de raíz griega, del vocablo “*poli*”, que significa muchos, y “*meros*”, unidades o partes, con lo que se obtiene que son una serie de cadenas entrelazadas. Un polímero puede poseer desde 10.000 hasta 1'000.000 de unidades monómeras repetidas en una cadena; estos polímeros no están creados por una cadena a la vez, sino que empiezan a formarse de carácter simultáneo, y las diferentes cadenas logran crecer a una longitud extensa.

Los polímeros⁴ son clasificados por su refundición y por ser reconformados; es decir, éstos se pueden reciclar para luego darle un proceso adecuado en el cual, con el mismo material, se realizan otro tipo de elementos. Los termoplásticos fluyen como líquidos viscosos cuando se calientan y permanecen así cuando se recalientan y se reenfrían muchas veces. Los químicos que poseen los polímeros termoestables pasan a convertirse en una masa sólida que no puede fundirse o derretirse nuevamente.

4.1.2 Tipos de polímeros

Su nombramiento y pronunciación es muy compleja y a la vez confusa⁵. Ejemplo de ello es el *Poliparafenileno Tereftalmida*, que se abrevia (PPTA); este material es usado para elaborar los chalecos antibalas. Los polímeros nacientes sintéticos fueron nombrados debido a los monómeros que se utilizaron en su elaboración. La *International Union of Pure and Applied Chemistry* (IUPAC) ha creado un sistema con reglas y nomenclaturas para nombrar a los polímeros; éstos son más conocidos por sus abreviaciones, ya que sus nombres son extensos y complejos a la hora de pronunciarlos. Ejemplo de estos polímeros son PAN (*poliacrilonitrilo*), el cual se usa para la fabricación de raquetas de tenis, bicicletas de carreras y

³NEWELL, James. Ciencia de materiales. Aplicaciones en ingeniería. Primera edición. México. Alfaomega Grupo editor, S.A. de C.V. 2011. 368 p. ISBN: 978-607-707-114-3.

⁴ Ibíd., p. 144

⁵ Ibíd., p. 146

cascos, y PMMA (*polimetilmetacrilato*), usado para las luces traseras de los autos, implantes y pistas de hockey.

4.1.3 ¿Qué le sucede a los polímeros cuando se desechan?

Newell⁶ afirma que estos productos, después de ser comprados para el uso diario de la sociedad, son desechados. Hasta los años noventa, aproximadamente, el 90% de los materiales elaborados con polímeros se enterraban en los grandes basureros, y cerca del 10% se incineraban. En el año 1991, 74.000'000.000 de toneladas de materiales plásticos, fueron desechados en Estados Unidos, y menos del 2% tuvo proceso de reciclaje. Las leyes europeas se han encargado de obligar a reciclar la gran mayoría de los materiales, incluyendo polímeros termoplásticos, y se había propuesto para el año 2010 tener un reciclaje total de estos materiales. El principal interesado ha sido Estados Unidos, quien ha estado detrás de esos esfuerzos pese a los costos de reciclaje que serían trasladados a los consumidores, y las dificultades para transportar y clasificar los residuos de un país tan enorme.

4.1.4 Reciclaje de polímeros








Este proceso incluye plantas de reciclaje y desperdicio postconsumidor⁷. La planta abarca el remolido de la chatarra y fundición del polímero que queda después de haber tenido una producción terminada; el desperdicio post consumidor encierra todos los elementos de polímeros que se desecharon después de haber dejado la planta como tal. Existe una principal complejidad a la hora de reciclar, y es cuando hay vidrio y latas de aluminio mezcladas, ya que éstos pueden llegar a convertirse en los mismos productos repetidamente, mientras que en los polímeros esto sucede rara vez. Una segunda dificultad surge a la hora de clasificar los

⁶ *Ibíd.*, p. 181

⁷ *Ibíd.*, p. 181

materiales, debido a que una botella elaborada de PVC tiene cierta similitud a una botella hecha de PET, pero químicamente son muy diferentes. Es por esto que la *Society of the Plastics Industry* creó un código para mejorar, identificar y facilitar el proceso de clasificación de los materiales elaborados con polímeros (Fig.1). Este código consiste en un sistema de numeración que aparece en alto relieve en la parte inferior de los productos elaborados con polímeros, para indicar que no todos los polímeros se pueden reciclar. Por ejemplo, el PET y el HDPE son mayormente aceptados para el reciclaje por su facilidad en el procedimiento: las botellas de bebidas son clasificadas por colores, luego se muelen y se lavan; el material en el que están elaboradas es mucho más denso que el agua, por lo cual tienden a hundirse, mientras que el HDPE y cualquier etiqueta flota a la superficie.

Figura 1. Símbolos de clasificación de polímeros

SIMBOLOS DE RECICLAJE PARA PLASTICOS COMUNES		
SIMBOLO	MATERIAL	USOS COMUNES
 <p>PETE PET</p>	Tereftalato de polietileno (PET)	Botellas de refresco Fibras de tapete
 <p>HDPE</p>	Polietileno de alta densidad (HDPE)	Botellas de leche Botellas de shampoo Bolsas de plástico Vasos de plástico duro Botella deportiva
 <p>V V</p>	Cloruro de polivinilo (PVC)	Botella de aceite Tuberías Moldes
 <p>LDPE</p>	Polietileno de baja densidad (LDPE)	Bolsas para abarrotes de plástico Papel envolvente Maderas plásticas
 <p>PP</p>	Polipropileno (PP)	Popotes para beber Tapas de botellas Muebles de plástico
 <p>PS</p>	Poliestireno (PS)	Empaques Vasos para bebidas Empaques para carnes
 <p>OTHER</p>	OTROS (OTHER)	Materiales a prueba de balas DVD Gafas de sol Mp3 Pc

FUENTE: <<http://www.ecointeligencia.com/2013/04/guia-de-los-simbolos-de-reciclaje-2/>>. [Citado 09/01/14].

4.1.5 Clasificación de los plásticos

De acuerdo a la ponencia de Ardila⁸, entre sus aplicaciones e importancias en el mercado se encuentran los denominados *commodities*, que son los siguientes:

- **PET o PETE (Polietilentereftalato):** Es un material de plástico con una calidad de alta gama; más específicamente, es un termoplástico elaborado durante un período de polimerización continua. Es un material transparente y muy compacto, motivo por el cual es usado con mayor frecuencia como envase de bebidas de gaseosas, jugos, aguas minerales, vinagres, aceites comestibles, cosméticos, entre otros. La mayor parte de estos elementos es reciclable, siempre y cuando se separe de otros materiales. Su fabricación exige gran cantidad de energía y su incineración produce mucho calor debido a su alto nivel calorífico. Es mucho más fácil de transportar comparado con las botellas de vidrio y se reduce el 40% de energía a la hora de trasladar.
- **PEAD O HDPE: Polietileno de alta densidad:** Es un polímero sintético con alto nivel de producción. Es incoloro, inodoro, dinámico, no tóxico, y resistente a los golpes y a otros materiales químicos. Su temperatura de ablandamiento oscila entre los 130°C y 140°C. Es adquirido a baja presión. El PEAD es más riguroso y oscuro que el PEBD (Polietileno de Baja Densidad) y cuatro veces menos penetrable a los gases. Es utilizado comúnmente en la elaboración de envases, desde alimentos como la leche, hasta los botellones o barriles de uso industrial, como los de combustibles y aceites lubricantes.

Aproximadamente, el 75% del total reciclado es polietileno, convirtiéndolo en el plástico que más se recicla.

- **PVC o V: Policloruro de vinilo o Vinilo:** este es un material reciente y muy utilizado, y pertenece a los termoplásticos. Es un polímero conseguido a base de dos materiales naturales: la sal común y el petróleo o gas natural. Este

⁸ Ibíd.

material es uno de los más empleados por el hombre para la invención de objetos que implican adelanto y comodidad. Es muy deseado por su versatilidad, pues tiene importantes usos en la construcción, en la producción de energía, en el área de la salud, en la conservación de alimentos y en la fabricación de diversos artículos de uso cotidiano, entre otros.

- **PEBD o LDPE: Polietileno de baja densidad:** Hace parte de los polímeros olefínicos, tales como el polipropileno y el polietileno. Es conocido en inglés como Low density polyethylene (LDPE), que traduce polietileno de baja densidad.
- **OTROS:** Sus códigos son útiles para la separación de las basuras plásticas a la hora de tomarse la tarea de reciclar. Este encierra una gran variedad de materiales plásticos muy complicado de reciclar, en el que están los materiales con los que se fabrican los chalecos antibalas, lentes para el sol, DVD, mp3 y PC.

Figura 2. Botellas plásticas



Fuente: POLIMEROS PLASTICOS, [En línea]. <<http://polmerosplasticos.blogspot.com/2011/09/el-termino-plastico-se-otorga-para-las.html>> [11/12/13]

4.1.6 Historia de la bolsa de papel

La idea de fabricar una bolsa a base de papel nace antes de la revolución industrial, por la necesidad de los vendedores de empaclar los productos y permitir

un transporte cómodo para quienes los adquirían. Esta tradición se ha extendido hasta el presente, con una gran diferencia: el papel ha sido reemplazado por el plástico.

La invención de la bolsa de papel se le atribuye al botánico Francis Wolle, nacido en Jacobsburg (Pensilvania), también creador de la primera máquina para la elaboración de bolsas de papel en 1852, patentada en Estados Unidos y posteriormente en Francia e Inglaterra. Meiller⁹ en 1852 afirma que sus inicios no fueron de mayor gusto, ya que apenas se estaba descubriendo la celulosa y no era de gran facilidad fabricar algo nuevo que sustituyera a la bolsa de tela.

Mucho tiempo después, el uso de la bolsa de papel era muy común y sus ventajas se acrecentaban cada día más, dándole ideas a nuevos emprendedores, que más tarde desarrollarían e inventarían sus propias máquinas. Años más tarde, Wolle se unió con su hermano y otros fabricantes, y constituyeron la “Union Paper Bag Machine Company”. El uso de este material ya estaba afianzado, pero siempre existió la posibilidad de perfeccionar el concepto como tal. Las primeras bolsas de papel eran muy simples, ya que constaban de un tubo de papel pegado a mano con forma de V en el fondo, muy parecido a un sobre.

Una innovadora e inquieta empleada de la “Columbia Paper Bag Company” en Springfield (Massachusetts), llamada Margaret Knight, creó un mecanismo para cortar, doblar y pegar las partes inferiores de la bolsa y producir un fondo plano, similar al que conocemos hoy en día. Margaret estaba muy sorprendida por el poco y pausado avance que este material había tenido, aunque ella ya tenía algunos inventos antes de trabajar para esta empresa. Empezó a trabajar en pro del crecimiento de una mejor producción, y en un mes ya tenía los primeros bocetos del dispositivo. En 6 meses ya había logrado crear un modelo de la máquina construido con madera.

⁹ ROBERTO, Angel. El papel – una historia bien entrelazada. [En línea]. Disponible en <<http://www.envapack.com/el-papel-una-historia-bien-entrelazada/>>. [Citado 11/12/13].

Después de lograr hacer miles de bolsas de prueba en esta máquina, comenzó a desarrollar la idea sobre un modelo en hierro para que fuera patentado su invento. Luego se instaló en un taller muy pequeño y, con la ayuda del maquinista del taller, comenzó a armar su modelo. Años más tarde se trasladó a Boston para mejorar su idea y allí conoció a Charles Anan, quien le pidió permiso para estudiar y analizar, y así, darle un visto bueno a su trabajo. Unos meses más tarde, Margaret solicitó la patente de una máquina para hacer fondos planos en las bolsas de papel, pero se encontró con la desafortunada sorpresa de que su idea no podía ser patentada pues ya había sido concedida a Charles Anan. Su lucha por conseguir que su propuesta fuera patentada fue incansable, hasta que finalmente lo logró en 1871, a sus 33 años de edad. Gracias a algunos testigos, dibujos y apuntes que anotaba en su diario, el tribunal le concedió la patente, a pesar de que Anan argumentaba que una mujer no podía entender las complejidades mecánicas de la máquina. Fueron 26 patentes en total las que obtuvo a lo largo de su vida, abarcando el área de los textiles, construcción y mecánica.

Otro personaje que patentó en 1883 una máquina para fabricar bolsas de papel de fondo cuadrado fue Stillwell¹⁰. Perfeccionó el concepto de la bolsa de papel, añadiéndole bordes doblados. Esta idea fue un gran logro, ya que el diseño permitía que la bolsa pudiera abrirse por sí sola, doblarse y guardarse con mucha facilidad, y abrirla instantáneamente con solo sacudirla.

¹⁰ WIKIPEDIA. Bolsas de papel [En línea]. Disponible en <http://es.wikipedia.org/wiki/Bolsa_de_papel>. [Citado 11/12/13]

Figura 3. Bolsas de papel



Fuente: < <http://www.blogecologista.com/como-cuidar-el-medio-ambiente-utilizar-bolsas-de-papel/>>

4.1.7 La lata de conserva

La idea de almacenar alimentos dentro de una lata fue patentada en 1810. En los Estados Unidos se consideraba que la verdura en lata podía llegar a ser más fresca que la producida naturalmente, por lo que tuvo gran consumo. Gødde y Mendoza¹¹ explican que, en la actualidad, es común encontrar numerosos productos en lata en las vitrinas de grandes y pequeños supermercados. Los más reconocidos especialistas de la salud consideran que la comida fresca y en buen proceso de cocción es la más saludable, pero en muchas ocasiones, por cuestiones de tiempo, muchas personas se ven obligadas a recurrir a este tipo de alimentos.

¹¹ GÖDDE, Ralf. MENDOZA, Cristina. La lata de conserva cumple 200 años. [En línea] <http://noticias.lainformacion.com/mundo/la-lata-de-conserva-cumple-200-anos_oG5KPG0mZkUvE0tcN95u4/>. [Citado 12 de diciembre de 2013]

Figura 4. Imágenes de Latas



Fuente: <<http://karmucaycuquino.blogspot.com/2011/06/menuda-lata.html>>. [Citado 09/01/14].

4.1.8 Historia del aluminio

Pero-Saenz¹² escribe que el aluminio es un metal que se obtuvo en 1859, y sus inicios en la producción industrial fueron en Francia en 1889 con el procedimiento Heroult, el cual continúa vigente en la actualidad. Después del silicio y el oxígeno, el aluminio es el metal más abundante alrededor del mundo. Las grandes reservas de este elemento se encuentran en cuatro países: Australia, Guinea, Brasil y Jamaica. En la década de los 90, Estados Unidos era el primer productor de aluminio primario en todo el mundo occidental.

El aluminio es usado en gran medida en artefactos aeroespaciales, automóviles, latas de bebidas y otros empaques, pudiendo elaborarse en láminas muy delgadas. Se clasifica como chatarra nueva cuando no ha sido utilizado, y como chatarra vieja cuando ya ha tenido una vida útil, como los carros, máquinas, latas de bebidas y edificios comerciales, entre otros.

¹² PERO-SAENZ ELORZ, José Antonio. Ciencia e ingeniería de materiales. Estructura, transformaciones propiedades y selección. 5° Edición. Madrid. Cie inversiones Editoriales Dossat 2000. 2006. ISBN: 84-96437-44-2.

4.1.9 Historia del vidrio

Newell¹³ sustenta que este material depende de otros materiales sólidos. En contraste con los metales, el vidrio no se convierte de líquido a sólido rígido. Por lo tanto, es necesario someterlo a una transformación de un líquido viscoso a uno semisólido, el cual toma forma rígida mediante la exposición a una alta temperatura alcanzando hasta los 1500° C, de modo semejante a los polímeros. El 80% del vidrio comercial es elaborado mediante el proceso del vidrio flotado, perfeccionado por Alastair Pilkington en 1959.

Este material ha sido utilizado para la elaboración de recipientes de perfumería, cosméticos, medicina, joyas, entre otros. Tuvo un gran auge en la arquitectura en actividades como decoración de ventanas. Se podría decir también que en la época de la industria romana vivió un verdadero y exitoso auge.

El vidrio es uno de los principales elementos elaborados por el hombre. Este material es muy valioso en su valor estético; además, cuenta con características particulares, pues no tiene olor ni sabor. Pero lo más importante es que es reutilizable y fácil de reciclar. Son éstas las cualidades que han hecho que desde su descubrimiento el hombre lo utilice para diversas necesidades cotidianas.

Figura 5. Botellas de Vidrio



Fuente: <<http://explicalia.blogspot.com/2010/12/sabias-por-queel-vidrio-se-elabora.html>>. [Citado 11/12/13].

¹³ Ibíd., p. 201

4.2 CICLO DE DEGRADACIÓN DE CADA MATERIAL

Somos casi 6.500 millones de habitantes en este planeta, y el número sigue creciendo, ya que hay un aumento poblacional de 210.000 personas por día. Lo difícil es que cada uno de nosotros produce 1 kilogramo de basura diaria, por lo que se generan alrededor del mundo 6.500 toneladas de desechos en tan solo un día. De éstos, un amplio número de residuos no son biodegradables o su descomposición puede ser muy prolongada, además de que muchas veces los residuos son altamente contaminantes¹⁴.

Son preocupantes los tiempos de descomposición de algunos desechos, que van desde los 5 años, como el chicle, hasta los 4.000 años, como las botellas de vidrio. Una lata de gaseosa se tarda diez años en biodegradarse, mientras los vasos desechables alcanzan hasta mil años, lo que resulta alarmante por tratarse de un producto que es utilizado en gran medida por los restaurantes de comidas rápidas. Por otra parte, las botellas de plástico se demoran entre cien y mil años para efectuar este proceso; en algunos casos se dificulta más su descomposición por la calidad del material en el que están hechas, que puede ser difícil de desgastar. Este proceso en las bolsas de plástico puede tardar entre cien y cuatrocientos años, tiempo que depende de diversos factores como el clima o el espesor del material.

¹⁴ VIGO NUÑEZ, M. Sandra. AVILA VARGAS, Jheny. Tiempo de descomposición de algunos desechos. [En línea]. <<http://www.panoramacajamarquino.com/noticia/tiempo-de-descomposicion-de-algunos-desechos/>> [citado 14/12/13]

5. MARCO CONCEPTUAL

5.1 INSTRUMENTOS COTIDIANOS

Según la historia de la percusión, desde épocas antiguas nuestros ancestros construían instrumentos percutidos con objetos que les rodearan, como troncos de madera, huesos y pieles de animales. En la actualidad, a este tipo de instrumentos se les denomina *Cotidiáfonos*, debido a que son objetos de uso frecuente que posteriormente se convierten en material en desuso, con los cuales se experimenta hasta lograr ejecutarlos e imitar en cierta medida instrumentos ya existentes. Es por esto que este tipo de instrumentos se hacen fáciles de manejar, dándoles un toque especial de realidad en la imitación de sonoridades específicas, convirtiéndolos en posibles instrumentos destinados a la interpretación de obras musicales.

En la construcción de los instrumentos con elementos reciclables se descubre una enorme fuente de recursos. En ciertas ocasiones, se encuentran objetos de gran similitud con instrumentos reales, tanto en sonoridad como en forma física. La construcción de los instrumentos *Cotidiáfonos* es muy libre y experimental; por ende, es posible hacer instrumentos de viento, cuerdas o percusión.

Alexander Valdés¹⁵ reitera que el nombre *Cotidiáfonos* se le ha dado a los instrumentos elaborados con material reciclable y que solían ser de uso cotidiano, con la característica principal de producir sonidos a través de algún mecanismo de ejecución. De acuerdo a la teoría de Judith Akoschky¹⁶, los instrumentos pueden agruparse en:

¹⁵ VALDES, Alexander. Educación y curiosidades. Expresión musical: Cotidiáfonos. [En línea]. Disponible en <<http://alexela1985.blogspot.com/2013/05/expresion-musical-cotidiafonos.html>>. [Citado 13/10/13].

¹⁶ AKOSCHKY, Judith. Cotidiáfonos: instrumentos sonoros realizados con objetos cotidianos, confección y sugerencias didácticas. Buenos Aires: Ricordi, 1988. 80 p.: il. 950-22-0297-10

- **Simples:** no tienen un costo específico, pues ya están elaborados. En este grupo encontramos las bolsas de plástico, envases, láminas de radiografía, elementos metálicos, entre otros.
- **Compuestos:** estos poseen diferentes niveles de costos. Se emplea este nombre cuando se utilizan algunas herramientas para hacer modificaciones en la forma o parte física de los objetos.

La inquietud por la elaboración de instrumentos con material reciclable ha significado un importante aprendizaje a la hora de experimentar con diferentes sonidos. Así, poco a poco se van adquiriendo nuevos conocimientos y van surgiendo nuevas ideas para aplicar en dichos instrumentos.

6. ANÁLISIS DE LAS OBRAS

6.1 OBRA PARA BOLSAS

Esta obra está escrita para ser ejecutada con bolsas de plástico o de papel. Escrita en compás de 4/4 con un total de 33 compases, está basada en figuraciones rítmicas con poca complejidad, como negras y corcheas; en algunos compases aparecen figuras irregulares, como tresillos de corcheas.

En el primer compás, quien inicia y mantiene el tema de manera constante es la primera voz, haciendo su aparición con negras ubicadas en diferentes tiempos de del compás. Posteriormente, en el segundo compás, la quinta voz realiza una corta intervención con una corchea, aproximándose a la intervención de la tercera voz en el primer tiempo del tercer compás.

En el quinto compás, la segunda voz hace su primera aparición, ejecutando sólo dos corcheas en el primer tiempo, seguida de la primera voz, quien vuelve a aparecer en el primer tiempo del sexto compás, llegando finalmente a sonar las dos voces al mismo tiempo efectuando el mismo ritmo de dos corcheas. En el octavo compás se visualiza una especie de *ostinato* que va desde la primera a la cuarta voz.

El noveno compás evidencia un diálogo de carácter melódico entre todas las voces, manteniendo el *ostinato* del compás anterior. Con una agrupación irregular de semicorcheas en el compás 13 (tresillos de corcheas), le da una breve introducción al ritmo de *bembé*, que empieza a desarrollarse en el compás número 15.

En el compás 18, todas las voces ejecutan exactamente el mismo motivo en tresillos de corcheas, seguidos por dos compases de un motivo rítmico nuevo, que mantienen el ritmo antes mencionado.

El compás 21 se caracteriza porque todas las voces ejecutan las mismas células rítmicas complejas. A continuación, se presenta un diálogo entre todas las voces en los cuatro compases siguientes.

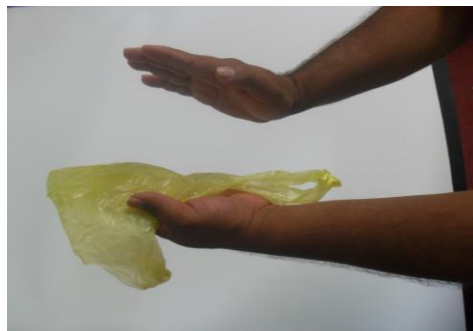
En el compás 26 se sugiere ejecutar la bolsa con una posición un poco más retirada (Fig.6). Esto permite producir un sonido más fuerte, lo cual responde a la indicación de dinámica fortísimo (*ff*) escrita por el compositor. Este sonido fuerte permite exponer con claridad el ritmo de *bembé* en el cual está basado el pasaje.

En los compases 31 y 32 las voces realizan un diálogo entre sí, como preparación a la terminación de la obra. Algo que hace llamativo al último compás, número 33, es que su ejecución es diferente, dado que en el tercer tiempo de este mismo, el autor propone que las bolsas sean sopladas, para luego explotarlas en el último tiempo de dicho compás (Fig.9).

6.2 FORMAS DE EJECUCIÓN

FORMA 1

Figura 6. Chocando las palmas con mayor distancia



FORMA 2:

Figura 7. Golpeando las palmas, introduciendo los pulgares dentro de la bolsa



FORMA 3

Figura 8. Frotando la bolsa con las palmas de la mano hacia arriba y hacia abajo.



FORMA 4:

Figura 9. Soplando la bolsa



FORMA 5

Figura 10. Golpeando la bolsa llena de aire con la mano



6.3 CONCIERTO PARA PERCUSIÓN RECICLADA Y ORQUESTA

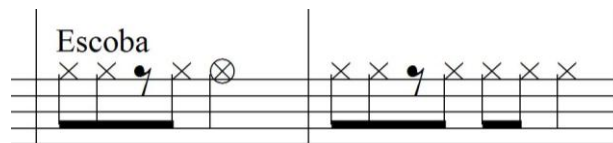
Este concierto está basado en instrumentos de percusión a partir de elementos reciclables de uso cotidiano, tales como canecas de basura, escobas, recogedores de basura, botellas de vidrio, botellas de plástico, bolsas de plástico, cucharas, tenedores, ollas, tapas, latas de conserva, tubos de PVC. Los instrumentos de percusión reciclada serán acompañados por instrumentos de cuerda frotada (violines, violas, violonchelos y contrabajos), y de viento (flautas, clarinetes, trompetas, trombones y tuba); adicionalmente, se incluyen algunos instrumentos de percusión sinfónica como redoblante, bombo, timbales y platillos, y de percusión latina como campanas, cencerro, y timbal de salsa.

En la actualidad, esta obra resulta novedosa, ya que no es común ver o escuchar una obra orquestal que contenga este tipo de formato con instrumentos reciclados, convirtiéndose en un reto buscar que estos instrumentos produzcan un sonido agradable, de manera tal que, al ser mezclados con la orquesta, puedan producir un adecuado balance sonoro. Se busca cierta similitud entre los instrumentos reciclados y los reales, partiendo de las tesituras básicas del sonido como grave, medio y agudo.

6.3.1 Escobas de cerdas naturales

Al inicio de la obra, el compositor sugiere que se utilicen instrumentos de viento y cuerda frotada hasta llegar al compás número once, donde aparece por primera vez uno de los instrumentos construidos con material reciclado. Se trata de una escoba con cerdas naturales la cual se ejecuta haciendo un barrido por algunas partes del escenario, produciendo sonidos que van de acuerdo a la escritura que el compositor plasma en la partitura. Esto le da a la obra un sentido de ambiente misterioso por su sonido brillante y escrito en tempo de negra: 60. En algunos momentos, el compositor propone presionar con un poco más de fuerza de lo normal, simbolizado por una figura similar a la blanca conteniendo una equis dentro (Fig.11). La escoba se utiliza durante 16 compases.

Figura 11. Nomenclatura de ejecución de la escoba



6.3.2 Botellas de vidrio

En el compás 34 (Fig.12) interviene un xilófono elaborado con botellas de vidrio llenas de agua, las cuales, dependiendo de la altura del agua contenida en ellas, producen una afinación diferente. En esta obra, el compositor requiere que dichas botellas estén afinadas en la tonalidad de *Do mayor*.

El compositor sugiere que los golpeadores de estas botellas sean baquetas de madera. Por ende, se propone el uso de cuatro cucharas de madera (cucharas de palo) de aproximadamente 15 cm de largo (Fig.13), ejecutadas con la técnica de Stevens, comúnmente utilizada en la marimba. La sonoridad que producen estas botellas al ser percutidas con cuatro cucharas de madera, dos en cada mano

(Fig.14), es muy brillante y llamativa. Aparecen entonces, en ritmo de joropo, estas melodiosas y novedosas *xilobotellas*.

Figura 12. Intervención del xilófono de botellas

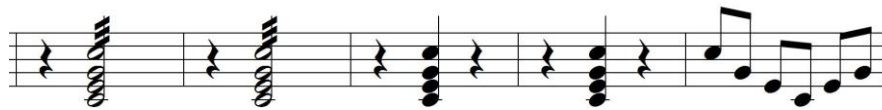


Figura 13. Golpeadores de la *Xilobotella*, cucharas de madera



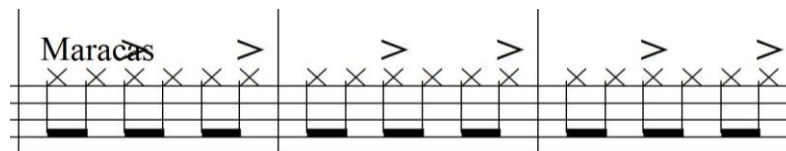
Figura 14. Técnica Stevens con cucharas de madera



6.3.3 Maracas

Elaboradas con dos envases en lata, unidas cada una de ellas a un palo de madera, y a su vez llenas con piedras pequeñas, simulando las veces de cachos (instrumento de percusión utilizado para acompañar el ritmo de joropo). Su aparición en el compás 57 (Fig.15), hace que el ritmo de joropo sea más abierto y le da a la obra un brillo gustoso y muy movido. La forma de ejecución es moviendo ambas manos, una después de la otra, de arriba hacia abajo. La intervención de las maracas tiene una duración de trece compases.

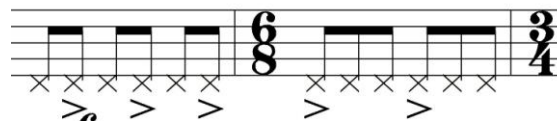
Figura 15. Intervención de las maracas, c. 57 - 59



6.3.4 Bolsas de plástico

El compositor ha querido experimentar el inexplorado sonido que posee una bolsa plástica. La ejecución de la bolsa de plástico aparece en el compás 74 (Fig.16), ejecutando un juego de amalgamas rítmicas de 6/8 y 3/4. Dicha bolsa puede ejecutarse de diversas formas tales como: frotando con ambas manos, golpeando con las palmas de las manos, soplando y explotando la bolsa (Ver Fig.6 – Fig.10). Las bolsas se ejecutan durante 26 compases.

Figura 16. Intervención de las bolsas plásticas



6.3.5 Canecas de plástico para aseo

El compositor las ha denominado multipercusión, escrita en diferentes alturas según el objeto que se esté percutiendo (Fig.17). Con el uso de tres canecas, que se utilizan como una suerte de Tom-Tom acompañadas por una cacerola de aluminio que imita la sonoridad de un redoblante, este set de percusión busca imitar en gran medida la sonoridad de los instrumentos reales (Fig.18). Para esta sección, el compositor sugiere ejecutar dichas canecas con baquetas elaboradas con tubos delgados de aluminio, con un largo de 15 a 20 cm aproximadamente, forrados con pedazos cortos de manguera en ambos extremos (Fig.19). De igual forma, el compositor sugiere que estas canecas sean sujetadas por bases de ventiladores en estado de desuso, y que estén soportadas con unas abrazaderas de alambre. En la partitura, estos instrumentos hacen su aparición en el compás 100.

Figura 17. Intervención de la multipercusión (canecas plásticas)



Figura 18. Multipercusión - canecas de plástico





6.3.7 Sartén o asador de arepas con malla

En el compás 134 (Fig.22), aparece un nuevo instrumento de percusión con una figuración de cuatro semicorcheas con diferentes acentos en todo el compás. El compositor busca imitar un *Hi-Hat*, por lo tanto, recomienda el uso del asador de arepas por su sonido latoso y brillante (Fig. 23). Este instrumento también se ejecuta con las baquetas de aluminio.

Figura 22. Intervención del *Hi-hat* (asador de arepas)

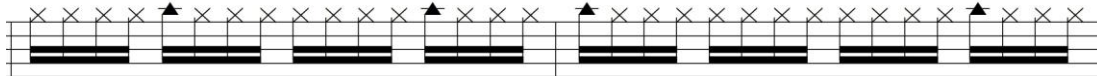


Figura 23. Asador de arepas como imitación de *Hi-hat*



6.3.8 Tiesto o tejo para asar arepas, cacerolas y ollas pequeñas, tapas de calderos

Estos materiales de aluminio se utilizan por su sonido estridente, misterioso, brillante, hasta llegar a ser parte de la sección melódica. Se pueden ejecutar con las baquetas fabricadas con tubos de aluminio, pero el compositor invita a que sean ejecutadas con cucharas de plástico. Para esta mezcla de materiales, el autor ha decidido escribir en la partitura un sistema de amalgamas de compases de 3/4, 4/4 y 5/4 (Fig.24). Su protagonismo aparece en el compás 151 y su intervención consta de 12 compases. Estos instrumentos están colgados en el stand de percusión que se fabricó con recogedores de basura especialmente para este concierto (Fig.25).

Figura 24. Intervención de los materiales de aluminio

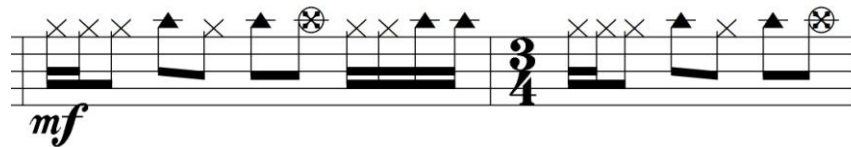


Figura 25. Set de implementos de aluminio



6.3.9 Didgeridoo y tubófono

Estos instrumentos de PVC son utilizados por la sonoridad grave que presentan y, a su vez, por un sonido particular similar al producido en la música electrónica. El *didgeridoo* es un instrumento ancestral de Australia elaborado con madera; sin

embargo, por motivos referentes al concierto, el compositor sugiere elaborarlo con tubos de PVC. La escritura para este instrumento muestra el ritmo con el que se deben producir los sonidos, mientras unas líneas intermitentes muestran el movimiento de la altura del sonido (Fig.26). Para la producción del sonido de este instrumento, el ejecutante debe ubicar sus labios en el extremo menos ancho del tubo y soplar con fuerza (Fig.27).

Por otro lado, el *Tubófono* es un instrumento elaborado en el mismo material de PVC. Éste consta de varios codos de polímero y tres pedazos de tubo de aproximadamente 8 pulgadas, con un largo de 1.5 metros. Se produce el sonido golpeando un lado del tubo ensamblado a dos codos de unión, mientras que la otra mano desliza el tubo más largo para darle las notas que se requieren (Fig.28). El *Tubófono*, a diferencia del *Didgeridoo*, produce su sonido después de ser percutido; este instrumento también se golpea con las baquetas de aluminio (Fig.28). Su aparición ocurre en el compás 165 y su intervención consta de 14 compases.

Figura 26. Intervención y escritura del *Didgeridoo*



Figura 27. *Didgeridoo*, instrumento y forma de ejecución

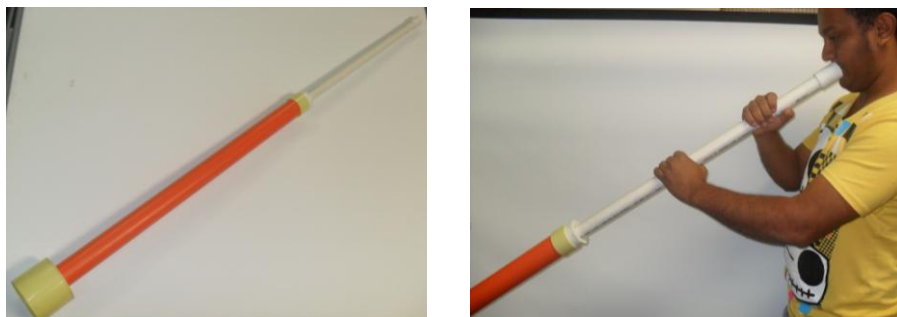


Figura 30. Set de botellas y ejecución con cuchara plástica



6.3.11 Rallador y tenedor

El rallador es un objeto de aluminio con diferentes texturas en cada uno de sus lados, lo cual permite obtener diversas sonoridades dependiendo de la superficie que se frote. Este sonido no tiene altura, por lo cual se escribe con notas muertas (Fig.33). Es ejecutado con un tenedor metálico, el cual se frota con movimientos ascendentes y descendentes con el fin de imitar la sonoridad de un *güiro* (Fig.34). Mientras la mano derecha ejecuta el rallador, la mano izquierda ejecuta las botellas de vidrio con una cuchara de madera pequeña. Este nuevo instrumento aparece en el compás 252.

Figura 31. Escritura del rallador metálico

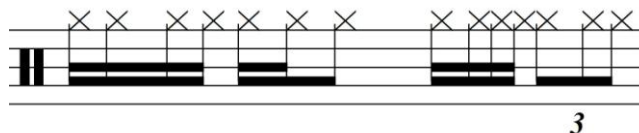


Figura 32. Rallador y ejecución del rallador con tenedor



6.3.12 Latas de conserva y mortero

Para esta sección el compositor sugiere el uso de algunos elementos que puedan imitar el sonido de un timbal de salsa, tales como: latas metálicas de tamaño mediano que simulan el cascaneo típico de la salsa, un mortero que hace las veces de *Jam-block*, comúnmente utilizado para hacer la clave, y su respectivo soporte elaborado con una base de ventilador, unidos entre sí con alambre dulce. En la parte inferior son soportados por unos pequeños tubos de PVC, los cuales facilitan la unión de un nuevo tubo que sirve como soporte del *Jam-block* (Fig.36). El compositor sugiere que dichos timbales sean ejecutados con cepillos de baño y cucharas de madera de 25 cm. de longitud aproximadamente (Fig.37). Este timbal de salsa aparece en el compás 264.

Figura 33. Intervención y escritura del timbal de salsa

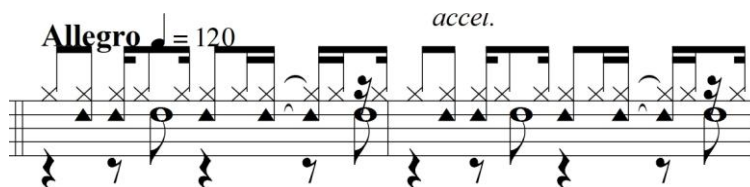


Figura 34. Timbal de salsa con elementos reciclados



Figura 35. Golpeadores del timbal de salsa



¿QUÉ MATERIALES SE UTILIZARON?

4 cucharas pequeñas de madera

4 cucharas grandes de madera

2 cepillos de baño

3 cucharas grandes de plástico

1 mortero

3 tapas de ollas grandes y pequeñas

3 canecas de aseo

2 cacerolas

1 olla mediana

2 tejos o asadores de arepas

7 recogedores de basura

2 trozos de tubo de aluminio

2 pedazos de manguera

8 válvulas de motocicletas

8 botellas de plástico

14 tornillos

10 abrazaderas

20 metros de alambre dulce

15 codos de PVC

15 metros de tubo de PVC

6.4 ANÁLISIS DEL CONCIERTO PARA TRES BATERÍAS RECICLADAS

En esta obra se muestra el nivel avanzado y complejo de la percusión, debido a que está conformada por una gran variedad de amalgamas de compases. Para su respectivo análisis se tendrán en cuenta los temas propuestos por el compositor.

En el primer sistema se puede ver un unísono entre las tres baterías y, a su vez, los cambios repentinos de compás como 4/4, 5/8, 3/8, 7/16, 5/16. En el segundo sistema, la batería 1 queda haciendo un ritmo mientras la batería 2 y 3 le hacen un apoyo durante tres compases, volviendo al unísono en el cuarto compás. El tercer sistema retoma la idea planteada al inicio de la obra y es la de hacer un unísono en las tres baterías, enfatizando el ritmo realizado anteriormente.

En el sexto sistema el compositor utiliza un recurso importante, el cual consiste en dividir un gran grupo de tresillos de semicorchea entre las tres baterías. Esta sección está escrita en compás de 10/4.

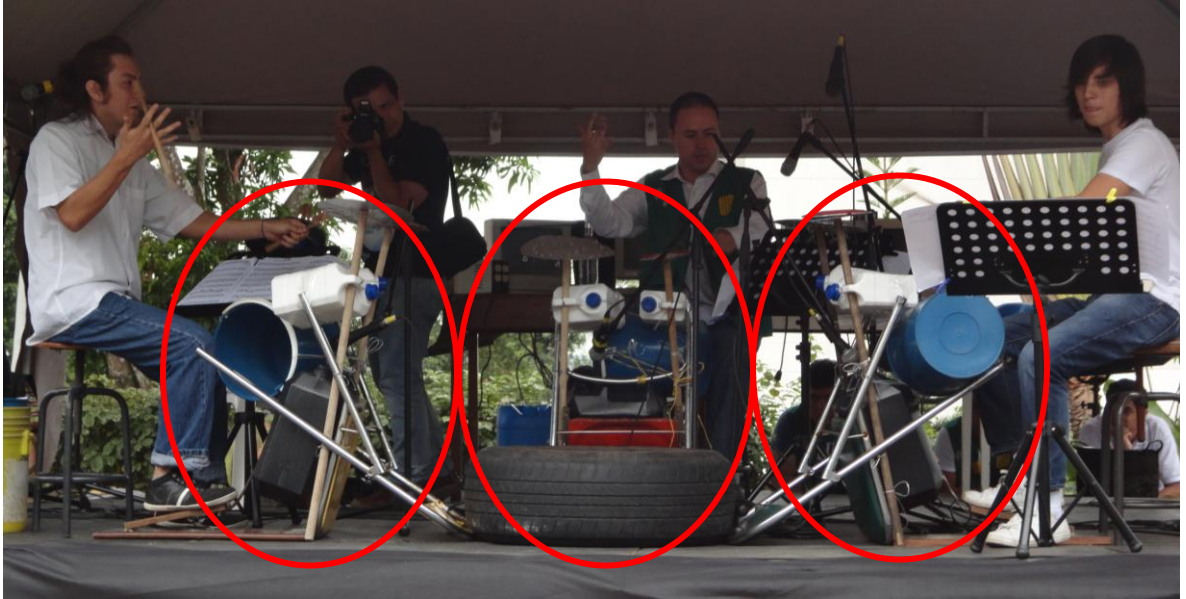
En el sistema diez, el compositor distribuye una serie de golpes en los *toms*, proponiendo una especie de melodía entre las tres baterías, llegando a un unísono en el sistema 13. Toda esta sección está escrita en compás de 9/4.

En el sistema 15 el compositor propone un ritmo de rock durante tres compases; seguidamente, propone un corte al unísono y una gran sección de improvisaciones durante 24 compases.

La obra finaliza con el tema presentado al inicio del concierto a partir del sistema 22. Posteriormente, en el sistema 23 el compositor propone un juego de tresillos de semicorcheas escrito en 6/8, planteado al unísono durante cuatro compases.

Las baterías están construidas con canecas plásticas, tarros de plástico con tapas, trozos de palo de escoba, resorte de colchón, latas perforadas con alambre, sillas en desuso y una llanta en el centro, que sirve como soporte de las tres baterías (Fig.36)

Figura 36. Tres baterías recicladas



7. CONCLUSIONES

Los instrumentos de percusión con material reciclable utilizados en este proyecto contribuyeron a un desarrollo diferente, creativo, innovador, natural y divertido de un proceso musical. Esto es posible debido a la variedad de recursos didácticos empleados y que pueden ser recreados al momento de iniciar procesos musicales en personas con diferentes edades; se pueden emplear en diferentes grados de dificultad, desde lo sencillo hasta lo más complejo, tanto en la elaboración como en la ejecución de estos instrumentos.

El concierto realizado, además de estimular la creatividad, dio cuenta de la creación e interpretación de diferentes obras musicales, que fueron escritas y adaptadas para instrumentos contruidos con elementos cotidianos y reciclables, dándoles suficiente importancia como elemento principal del concierto con el fin de generar y transmitir una conciencia ambiental a toda la comunidad de Bucaramanga y su área metropolitana.

Asimismo, este proyecto se convierte en una estrategia pedagógica para las instituciones educativas, tanto para niños como para jóvenes y adultos que se interesen por tener y aprender a ejecutar un instrumento de percusión, puesto que este concierto facilita la búsqueda, recopilación, ensamble, creación y adaptación de materiales para el trabajo en grupo o individual con los instrumentos *Cotidiáfonos*.

El uso de estos instrumentos también motivó a la exploración y comparación sonora que se puede lograr mediante la experimentación abierta que poseen los materiales reciclables, ya sean sonidos melódicos agradables al oído, o por el contrario, estridentes, y que se aplicaron en la ejecución de diferentes ritmos colombianos y latinos.

BIBLIOGRAFÍA

ARDILA, Natalia. Polímeros: plásticos. [En línea]. Disponible en: <<http://polmerosplasticos.blogspot.com/2011/09/el-termino-plastico-se-otorga-para-las.html>>. [Citado el 11/12/13].

AKOSCHKY, Judith. Cotidiáfonos: instrumentos sonoros realizados con objetos cotidianos, confección y sugerencias didácticas. Buenos Aires: Ricordi, 1988. 80 p.: il. 950-22-0297-10

DUBON, maría. Historia del vidrio. [En línea]. Publicado 10/07/2006. Disponible en <<http://cierzo.blogia.com/2006/071001-historia-del-vidrio.php>>. [Citado 11/12/13].

GÖDDE, Ralf. MENDOZA, Cristina. La lata de conserva cumple 200 años. [En línea]. Disponible en >http://noticias.lainformacion.com/mundo/la-lata-de-conserva-cumple-200-anos_oG5KPgE0mZkUvE0tcN95u4/>. [Citado 12/12/2013].

LACOMA, Tyler. ¿De qué están hechas las latas de alimentos? [En línea]. <http://www.ehowenespanol.com/hechas-latas-alimentos-como_145343/>. [Citado 09/01/14].

NEWELL, James. Ciencia de materiales. Aplicaciones en ingeniería. Primera edición. México. Alfaomega Grupo editor, S.A. de C.V. 2011. 368 p. ISBN: 978-607-707-114-3.

PERO-SAENZ ELORZ, José Antonio. Ciencia e ingeniería de materiales. Estructura, transformaciones propiedades y selección. 5º Edición. Madrid. Cie inversiones Editoriales Dossat 2000. 2006. ISBN: 84-96437-44-2.

ROBERTO, Angel. El papel – una historia bien entrelazada. [En línea]. Disponible en <<http://www.envapack.com/el-papel-una-historia-bien-entrelazada/>>. [Citado 11/12/13].

VALDÉS, Alexander. Educación y curiosidades. Expresión musical: Cotidíafonos. [En línea]. Disponible en <<http://alexela1985.blogspot.com/2013/05/expresion-musical-cotidiafonos.html>>. [Citado 13/10/13].

VIGO NUÑEZ, M. Sandra. AVILA VARGAS, Jheny. Tiempo de descomposición de algunos desechos. [En línea]. Disponible en: <<http://www.panoramacajamarquino.com/noticia/tiempo-de-descomposicion-de-algunos-desechos/>>. [Citado 14/12/13].

WIKIPEDIA. Bolsas de papel. [En línea]. Disponible en <http://es.wikipedia.org/wiki/Bolsa_de_papel>. [Citado 11/12/13]

ANEXOS

Anexo A. Concierto para tres baterías recicladas

CONCIERTO PARA TRES BATERIAS RECICLADAS

JOHN EDUARDO CIRO

DRUM SET 3

The musical score for Drum Set 3 consists of eight staves of music. The first staff (measures 1-4) is in 4/4 time, featuring triplet patterns and a dynamic marking of *ff*. The second staff (measures 5-8) is in 16/16 time, with a dynamic marking of *f*. The third staff (measures 9-13) is in 3/8 time, featuring a dense pattern of sixteenth notes with a dynamic marking of *mf*. The fourth staff (measures 14-17) is in 3/8 time, with a dynamic marking of *f*. The fifth staff (measures 18-23) is in 4/4 time, featuring triplet patterns and a dynamic marking of *p*. The sixth staff (measures 24-25) is in 5/4 time, with a dynamic marking of *p*. The seventh staff (measures 26-28) is in 2/4 time, with a dynamic marking of *mf*. The eighth staff (measures 29-31) is in 2/4 time, with a dynamic marking of *mf*.

CONCIERTO PARA TRES BATERIAS RECICLADAS

O. S. 1
14

O. S. 2

O. S. 3

O. S. 1
18

O. S. 2

O. S. 3

O. S. 1
21

O. S. 2

O. S. 3

CONCIERTO PARA TRES BATERIAS RECICLADAS

3

O. S. 1

es *m¹*

O. S. 2

O. S. 3

O. S. 1

es *m²*

O. S. 2

m²

O. S. 3

O. S. 1

es *p*

O. S. 2

p

O. S. 3

p

CONCIERTO PARA TRES BATERIAS RECICLADAS

O. S. 1
25 *mf*

O. S. 2
mf

O. S. 3
mf

O. S. 1
26

O. S. 2

O. S. 3

O. S. 1
27

O. S. 2

O. S. 3

CONCIERTO PARA TRES BATERIAS RECICLADAS

5

O. S. 1
O. S. 2
O. S. 3

16/16

O. S. 1
O. S. 2
O. S. 3

16/16

O. S. 1
O. S. 2
O. S. 3

4/4

6

CONCIERTO PARA TRES BATERIAS RECICLADAS

O. S. 1

34

mf
IMPRO

O. S. 2

O. S. 3

mf

O. S. 1

35

IMPRO

O. S. 2

O. S. 3

mf

O. S. 1

42

mf

O. S. 2

mf
IMPRO

O. S. 3

CONCIERTO PARA TRES BATERIAS RECICLADAS

7

O. S. 1
46 *p*

O. S. 2
p

O. S. 3
p

O. S. 1
47 *mf*

O. S. 2
mf

O. S. 3
mf

O. S. 1
49 *mf*

O. S. 2
mf

O. S. 3
mf

CONCIERTO PARA TRES BATERIAS RECICLADAS

O. S. 1
51

O. S. 2

O. S. 3

O. S. 1
52

O. S. 2

O. S. 3

O. S. 1
57

O. S. 2

O. S. 3

Anexo B. Bolsas

SCORE

BOLSAS

CIRO

Musical score for Percussion 1 through Percussion 5, measures 1 to 4. The time signature is 4/4. Percussion 1 has a dynamic marking of *p* in measure 1. Percussion 3 has a dynamic marking of *p* in measure 3. Percussion 5 has a dynamic marking of *p* in measure 4.

Musical score for Percussion 1 through Percussion 5, measures 5 to 8. The time signature is 4/4. Percussion 1 has dynamic markings of *f* in measure 6 and *p* in measure 8. Percussion 2 has dynamic markings of *p* in measure 5, *f* in measure 6, and *mp* in measure 8. Percussion 3 has dynamic markings of *f* in measure 6 and *mf* in measure 8. Percussion 4 has dynamic markings of *f* in measure 6 and *f* in measure 8. Percussion 5 has a dynamic marking of *f* in measure 6. A measure number '5' is written below the staff for Percussion 5 at the beginning of measure 5.

2

BOLSAS

Musical score for Percussion 1-5, measures 9-12. The score is written on five staves, each with a snare drum icon. Percussion 1: Measure 9 has a quarter note with *f*; measure 10 has a quarter note; measure 11 has a quarter note; measure 12 has a quarter note with *p*. Percussion 2: Measure 9 has a quarter note with *f*; measure 10 has a quarter note; measure 11 has a quarter note; measure 12 has a quarter note with *mp*. Percussion 3: Measure 9 has a quarter note with *f*; measure 10 has a quarter note; measure 11 has a quarter note; measure 12 has a quarter note with *mf*. Percussion 4: Measure 9 has a quarter rest; measure 10 has a quarter note; measure 11 has a quarter note; measure 12 has a quarter note with *f*. Percussion 5: Measure 9 has a quarter note with *f*; measure 10 has a quarter note; measure 11 has a quarter note; measure 12 has a quarter note with *p*.

Musical score for Percussion 1-5, measures 13-16. The score is written on five staves, each with a snare drum icon. Percussion 1: Measure 13 has a quarter note with *f* and a triplet '3'; measure 14 has a quarter note with *mf* and a triplet '3'; measure 15 has a quarter note with a triplet '3'; measure 16 has a quarter note with a triplet '3'. Percussion 2: Measure 13 has a quarter note with *f* and a triplet '3'; measure 14 has a quarter note with *mf* and a triplet '3'; measure 15 has a quarter note with a triplet '3'; measure 16 has a quarter note with a triplet '3'. Percussion 3: Measure 13 has a quarter note with *f* and a triplet '3'; measure 14 has a quarter note; measure 15 has a quarter note with a triplet '3' and a triplet '3'; measure 16 has a quarter note. Percussion 4: Measure 13 has a quarter note with *f* and a triplet '3'; measure 14 has a quarter note with a triplet '3'; measure 15 has a quarter note with a triplet '3'; measure 16 has a quarter note with a triplet '3'. Percussion 5: Measure 13 has a quarter note with *f* and a triplet '3'; measure 14 has a quarter note with *mf* and a triplet '3'; measure 15 has a quarter note with a triplet '3'; measure 16 has a quarter note with a triplet '3'.

BOLSAS

3

Musical score for Percussion 1-5, measures 17-20. The score is written for five percussion parts. Percussion 1 and 2 play a rhythmic pattern of eighth notes with triplets. Percussion 3 plays a similar pattern. Percussion 4 and 5 play a pattern of eighth notes with triplets. Dynamics include *f* and *pp*. There are crescendo and decrescendo hairpins across the parts.

Musical score for Percussion 1-5, measures 21-24. The score is written for five percussion parts. Percussion 1 plays a rhythmic pattern of eighth notes with triplets. Percussion 2 plays a similar pattern. Percussion 3 plays a pattern of eighth notes with triplets. Percussion 4 and 5 play a pattern of eighth notes with triplets. Dynamics include *f*, *pp*, *mf*, and *mp*. There are crescendo and decrescendo hairpins across the parts.

4

BOLSAS

Musical score for Percussion 1-5, measures 25-28. The score is in 4/4 time and features five percussion parts. Measure 25 starts with a *p* dynamic. Measure 26 features a *mf* dynamic for Perc. 3 and *ff* dynamics for Perc. 1, 2, 4, and 5. Measure 27 features a *f* dynamic for Perc. 1, 2, 3, and 4, and a *p* dynamic for Perc. 5. Measure 28 features a *p* dynamic for Perc. 1, 2, 3, and 4, and a *p* dynamic for Perc. 5. The score includes various rhythmic patterns, including triplets and sixteenth notes, and dynamic markings such as *p*, *mf*, *f*, *ff*, and *pp*.

Musical score for Percussion 1-5, measures 29-32. The score continues with five percussion parts. Measure 29 starts with a *f* dynamic. Measure 30 features a *f* dynamic for Perc. 1, 2, 3, and 4, and a *p* dynamic for Perc. 5. Measure 31 features a *p* dynamic for Perc. 1, 2, 3, and 4, and a *p* dynamic for Perc. 5. Measure 32 features a *p* dynamic for Perc. 1, 2, 3, and 4, and a *p* dynamic for Perc. 5. The score includes various rhythmic patterns, including triplets and sixteenth notes, and dynamic markings such as *f*, *p*, and *pp*.

BOLSAS

5

The image shows a musical score for five percussion parts, labeled PERC. 1 through PERC. 5. Each part is written on a five-line staff with a treble clef. The music consists of a series of notes, with a triplet of notes in the first measure of each part. The dynamics are marked as *ff* (fortissimo) and *fff* (fortississimo). The triplet is marked with a '3' above the notes. The score is enclosed in a large rectangular box.

PERC. 1 *ff* *fff*

PERC. 2 *ff* *fff*

PERC. 3 *ff* *fff*

PERC. 4 *ff* *fff*

PERC. 5 *ff* *fff*

ANEXO C. CONCIERTO PARA PERCUSION RECICLADA Y ORQUESTA.

Score

CONCIERTO PARA PERCUSIÓN RECICLADA Y ORQUESTA

JHON EDUARD CIRO

Lento ♩ = 60

Flute 1

Flute 2

Clarinet in B♭ 1 *espress.*
mf *f* *mf* *f* *mf*

Clarinet in B♭ 2

Trumpet in B♭ 1

Trumpet in B♭ 2

Trombone 1

Trombone 2

Tuba

Timpani

Percussion

Drum Set

Lento ♩ = 60

Violin I *legato*
mf

Violin II *p*

Viola *p*

Cello *p*

Contrabass *p*

2
9
CONCIERTO PARA PERCUSIÓN RECICLADA Y ORQUESTA

Moderato ♩ = 90

Fl. 1

Fl. 2

B♭ Cl. 1

B♭ Cl. 2

B♭ Tpt. 1

B♭ Tpt. 2

Tbn. 1

Tbn. 2

Tuba

Timp.

Perc.

D. S.

Vln. I

Vln. II

Vla.

Vc.

Cb.

Escoba

f

p

mf

Moderato ♩ = 90

Con sord.

CONCIERTO PARA PERCUSIÓN RECICLADA Y ORQUESTA

3

18

Fl. 1

Fl. 2

B♭ Cl. 1

B♭ Cl. 2

B♭ Tpt. 1

B♭ Tpt. 2

Tbn. 1

Tbn. 2

Tuba

Timp.

Perc.

D. S.

Vln. I

Vln. II

Vla.

Vc.

Cb.

mp

dolce

Con sord.

p

4
27 Allegro ♩ = 160

CONCIERTO PARA PERCUSIÓN RECICLADA Y ORQUESTA

Fl. 1
Fl. 2
B♭ Cl. 1
B♭ Cl. 2
B♭ Tpt. 1
B♭ Tpt. 2
Tbn. 1
Tbn. 2
Tuba
Timp.
Perc.
D. S.
Vln. I
Vln. II
Vla.
Vc.
Cb.

pp *p* *mp*

Allegro ♩ = 180

mp *pizz.*

mp *pizz.*

mp *pizz.* Senza sord.

mp *pizz.* Senza sord.

mp *pizz.*

CONCIERTO PARA PERCUSIÓN RECICLADA Y ORQUESTA

5

39

Fl. 1

Fl. 2

B♭ Cl. 1

B♭ Cl. 2

B♭ Tpt. 1

B♭ Tpt. 2

Tbn. 1

Tbn. 2

Tuba

Timp.

Perc.

D. S.

Vln. I

Vln. II

Vla.

Vc.

Cb.

Botellas

mf

CONCIERTO PARA PERCUSIÓN RECICLADA Y ORQUESTA

50

Fl. 1 *mp* *f*

Fl. 2 *mp* *f*

B♭ Cl. 1 *mp* *f*

B♭ Cl. 2 *mp* *f*

B♭ Tpt. 1 *pp* *f*

B♭ Tpt. 2 *pp* *mp*

Tbn. 1 *pp* *mp*

Tbn. 2 *pp* *mp*

Tuba *pp* *f*

Timp.

Perc.

D. S. *ff* *Maracas*

Vln. I *arco* *p* *mf*

Vln. II *p* *mf*

Vla. *p* *mf* *arco*

Vc. *mf* *f* *arco*

Cb. *mf* *f*

CONCIERTO PARA PERCUSIÓN RECICLADA Y ORQUESTA

7

67

Fl. 1

Fl. 2

B♭ Cl. 1

B♭ Cl. 2

B♭ Tpt. 1

B♭ Tpt. 2

Tbn. 1

Tbn. 2

Tuba

Timp.

Perc.

D. S.

Vln. I

Vln. II

Vla.

Vc.

Cb.

mp

mp

mp

mp

f

f

mf

p

p

p

sf

sf

sf

sf

rit.

rit.

CONCIERTO PARA PERCUSIÓN RECICLADA Y ORQUESTA

Allegro ♩ = 140

72

Fl. 1

Fl. 2

B♭ Cl. 1

B♭ Cl. 2

B♭ Tpt. 1

B♭ Tpt. 2

Tbn. 1

Tbn. 2

Tuba

Timp.

Perc.

D. S.

Vln. I

Vln. II

Vla.

Vc.

Cb.

p

mf

mp

p

ppp

p

arco sul ponticello

pizz.

in contrabajo

col legno battuta

Allegro ♩ = 140

3 3

3 3

CONCIERTO PARA PERCUSIÓN RECICLADA Y ORQUESTA

9

81

Fl. 1

Fl. 2

B♭ Cl. 1

B♭ Cl. 2

B♭ Tpt. 1

B♭ Tpt. 2

Tbn. 1

Tbn. 2

Tuba

Timp.

Perc.

D. S.

Vln. I

Vln. II

Vla.

Vc.

Cb.

CONCIERTO PARA PERCUSIÓN RECICLADA Y ORQUESTA

135

Fl. 1
Fl. 2
B♭ Cl. 1
B♭ Cl. 2
B♭ Tpt. 1
B♭ Tpt. 2
Tbn. 1
Tbn. 2
Tuba
Timp.
Perc.
D. S.
Vln. I
Vln. II
Vla.
Vc.
Cb.

140

Fl. 1

Fl. 2

B♭ Cl. 1

B♭ Cl. 2

B♭ Tpt. 1

B♭ Tpt. 2

Tbn. 1

Tbn. 2

Tuba

Timp.

Perc.

D. S.

Vln. I

Vln. II

Vla.

Vc.

Cb.

p

pp

mf

f

CONCIERTO PARA PERCUSIÓN RECICLADA Y ORQUESTA

17

145

Fl. 1
Fl. 2
B♭ Cl. 1
B♭ Cl. 2
B♭ Tpt. 1
B♭ Tpt. 2
Tbn. 1
Tbn. 2
Tuba
Timp.
Perc.
D. S.
Vln. I
Vln. II
Vla.
Vc.
Cb.

CONCIERTO PARA PERCUSIÓN RECICLADA Y ORQUESTA

148 *rit.* *Lento* ♩ = 60

Fl. 1 *f*

Fl. 2 *f*

B♭ Cl. 1 *mf*

B♭ Cl. 2 *mf*

B♭ Tpt. 1 *f*

B♭ Tpt. 2 *mf*

Tbn. 1 *mf*

Tbn. 2 *f*

Tuba *mf*

Timp. *mf*

Perc. *mf*

D. S. *p* *rit.* *ff* *Lento* ♩ = 60

Vln. I *mf*

Vln. II *mf*

Vla. *mf*

Vc. *mf*

Cb. *mf*

CONCIERTO PARA PERCUSIÓN RECICLADA Y ORQUESTA

19

154

Fl. 1

Fl. 2

B♭ Cl. 1

B♭ Cl. 2

B♭ Tpt. 1

B♭ Tpt. 2

Tbn. 1

Tbn. 2

Tuba

Timp.

Perc.

D. S.

Vln. I

Vln. II

Vla.

Vc.

Cb.

mf

mp

mf

159

Fl. 1

Fl. 2

B♭ Cl. 1

B♭ Cl. 2

B♭ Tpt. 1

B♭ Tpt. 2

Tbn. 1

Tbn. 2

Tuba

Timp.

Perc.

D. S.

Vln. I

Vln. II

Vla.

Vc.

Cb.

pasar a Didgeridoo

CONCIERTO PARA PERCUSIÓN RECICLADA Y ORQUESTA

165 *Moderato* ♩ = 90

Fl. 1 *mp* *pp*

Fl. 2

B♭ Cl. 1

B♭ Cl. 2

B♭ Tpt. 1

B♭ Tpt. 2

Tbn. 1

Tbn. 2

Tuba

Timp. *ppp* *pp*

Perc. *cam, aro, pande* *ppp* *p*

D. S. *RH* *LH* *mp*

Moderato ♩ = 90

Vln. I

Vln. II

Vla.

Vc. *mp*

Cb.

CONCIERTO PARA PERCUSIÓN RECICLADA Y ORQUESTA

169

Fl. 1 *mp* *pp*

Fl. 2

B♭ Cl. 1 *mp* *pp*

B♭ Cl. 2

B♭ Tpt. 1

B♭ Tpt. 2

Tbn. 1 *mp*

Tbn. 2

Tuba *mp* *pp*

Timp. *p* *mp*

Perc. *mp*

D. S.

Vln. I *mp* *pp*

Vln. II

Vla.

Vc. *pp*

Cb.

CONCIERTO PARA PERCUSIÓN RECICLADA Y ORQUESTA

23

173

Fl. 1

Fl. 2

B♭ Cl. 1

B♭ Cl. 2

B♭ Tpt. 1

B♭ Tpt. 2

Tbn. 1

Tbn. 2

Tuba

Timp.

Perc.

D. S.

Vln. I

Vln. II

Vla.

Vc.

Cb.

pp

24

CONCIERTO PARA PERCUSIÓN RECICLADA Y ORQUESTA

177 *accel.* **Allegro** ♩ = 160

Fl. 1
Fl. 2
B♭ Cl. 1
B♭ Cl. 2
B♭ Tpt. 1
B♭ Tpt. 2
Tbn. 1
Tbn. 2
Tuba
Timp. *p*
Perc. *p*
D. S. *f*
accel. **Allegro** ♩ = 160
Vln. I
Vln. II
Vla.
Vc.
Cb.

Fl. 1

Fl. 2

B♭ Cl. 1

B♭ Cl. 2

B♭ Tpt. 1

B♭ Tpt. 2

Tbn. 1

Tbn. 2

Tuba

Timp.

Perc.

D. S.

Vln. I

Vln. II

Vla.

Vc.

Cb.

f p f p f p p

f p f p f f p

CONCIERTO PARA PERCUSIÓN RECICLADA Y ORQUESTA

193 *rit.* **Allegro** ♩ = 140

Fl. 1
Fl. 2
B♭ Cl. 1
B♭ Cl. 2
B♭ Tpt. 1
B♭ Tpt. 2
Tbn. 1
Tbn. 2
Tuba
Timp.
Perc.
D. S.
Vln. I
Vln. II
Via.
Vc.
Cb.

200

Musical score for Percussion and Orchestra, page 28. The score includes staves for Fl. 1, Fl. 2, B♭ Cl. 1, B♭ Cl. 2, B♭ Tpt. 1, B♭ Tpt. 2, Tbn. 1, Tbn. 2, Tuba, Timp., Perc., D. S., Vln. I, Vln. II, Vla., Vc., and Cb. The Percussion part features a complex rhythmic pattern with various notations including 'x' and 'o' symbols, and a dynamic marking of *mf*. The orchestral parts are mostly silent, indicated by horizontal lines on the staves.

CONCIERTO PARA PERCUSIÓN RECICLADA Y ORQUESTA

29

205

Fl. 1

Fl. 2

B♭ Cl. 1

B♭ Cl. 2

B♭ Tpt. 1

B♭ Tpt. 2

Tbn. 1

Tbn. 2

Tuba

Timp.

Perc.

D. S.

Vln. I

Vln. II

Via.

Vc.

Cb.

CONCIERTO PARA PERCUSIÓN RECICLADA Y ORQUESTA

210

Musical score for Percussion and Orchestra, page 30. The score includes staves for Fl. 1, Fl. 2, B♭ Cl. 1, B♭ Cl. 2, B♭ Tpt. 1, B♭ Tpt. 2, Tbn. 1, Tbn. 2, Tuba, Timp., Perc., D. S., Vln. I, Vln. II, Vla., Vc., and Cb. The Percussion part features a complex rhythmic pattern with various drum and cymbal notations. The D. S. (Double Bass) part features a rhythmic pattern with various drum and cymbal notations. The other instruments are currently silent.

CONCIERTO PARA PERCUSIÓN RECICLADA Y ORQUESTA

31

214

Fl. 1

Fl. 2

B♭ Cl. 1

B♭ Cl. 2

B♭ Tpt. 1

B♭ Tpt. 2

Tbn. 1

Tbn. 2

Tuba

Timp.

Perc.

D. S.

Vln. I

Vln. II

Vla.

Vc.

Cb.

mf

f

f

2/9

Fl. 1

Fl. 2

B♭ Cl. 1

B♭ Cl. 2

B♭ Tpt. 1

B♭ Tpt. 2

Tbn. 1

Tbn. 2

Tuba

Timp.

Perc.

D. S.

Vln. I

Vln. II

Vla.

Vc.

Cb.

mf

rit.

CONCIERTO PARA PERCUSIÓN RECICLADA Y ORQUESTA

226 *Lento* ♩ = 60 *accel.*

Fl. 1
Fl. 2
B♭ Cl. 1
B♭ Cl. 2
B♭ Tpt. 1
B♭ Tpt. 2
Tbn. 1
Tbn. 2
Tuba
Timp.
Perc.
D. S.
Vln. I
Vln. II
Via.
Vc.
Cb.

pp *f* *p* *f* *sfz* *f* *fp* *f*

Lento ♩ = 60 *accel.*

34
236

CONCIERTO PARA PERCUSIÓN RECICLADA Y ORQUESTA

accel.

Presto ♩ = 200

Fl. 1

Fl. 2

B♭ Cl. 1

B♭ Cl. 2

B♭ Tpt. 1

B♭ Tpt. 2

Tbn. 1

Tbn. 2

Tuba

Timp.

Perc.

D. S.

accel.

Presto ♩ = 200

Vln. I

Vln. II

Vla.

Vc.

Cb.

CONCIERTO PARA PERCUSIÓN RECICLADA Y ORQUESTA

243 *Allegro* ♩ = 140 *Allegro* ♩ = 160

Fl. 1
Fl. 2
B♭ Cl. 1
B♭ Cl. 2
B♭ Tpt. 1
B♭ Tpt. 2
Tbn. 1
Tbn. 2
Tuba
Timp.
Perc.
D. S.
Vln. I
Vln. II
Via.
Vc.
Cb.

Allegro ♩ = 140 *Allegro* ♩ = 160
accel.

36

CONCIERTO PARA PERCUSIÓN RECICLADA Y ORQUESTA

247

Lento ♩ = 60

Fl. 1

Fl. 2

B♭ Cl. 1

B♭ Cl. 2

B♭ Tpt. 1

B♭ Tpt. 2

Tbn. 1

Tbn. 2

Tuba

Timp.

Perc.

D. S.

Vln. I

Vln. II

Vla.

Vc.

Cb.

mf

RH

LH

Lento ♩ = 60

CONCIERTO PARA PERCUSIÓN RECICLADA Y ORQUESTA

37

254

Fl. 1

Fl. 2

B♭ Cl. 1

B♭ Cl. 2

B♭ Tpt. 1

B♭ Tpt. 2

Tbn. 1

Tbn. 2

Tuba

Timp.

Perc.

D. S.

Vln. I

Vln. II

Vla.

Vc.

Cb.

38
259

CONCIERTO PARA PERCUSIÓN RECICLADA Y ORQUESTA

rit.

Allegro ♩ = 120

accl.

Fl. 1

Fl. 2

B♭ Cl. 1

B♭ Cl. 2

B♭ Tpt. 1

B♭ Tpt. 2

Tbn. 1

Tbn. 2

Tuba

Timp.

Perc.

D. S.

Vln. I

Vln. II

Vla.

Vc.

Cb.

rit.

improvisación libre durante 20 segundos

Lento ♩ = 60

accl.

CONCIERTO PARA PERCUSIÓN RECICLADA Y ORQUESTA

266
Allegro ♩ = 120

Fl. 1
Fl. 2
B♭ Cl. 1
B♭ Cl. 2
B♭ Tpt. 1
B♭ Tpt. 2
Tbn. 1
Tbn. 2
Tuba
Timp.
Perc.
D. S.
Allegro ♩ = 120
Vln. I
Vln. II
Vla.
Vc.
Cb.
pizz.
mfz.
mf

Fl. 1

Fl. 2

B♭ Cl. 1

B♭ Cl. 2

B♭ Tpt. 1

B♭ Tpt. 2

Tbn. 1

Tbn. 2

Tuba

Timp.

Perc.

D. S.

Vln. I

Vln. II

Vla.

Vc.

Cb.

CONCIERTO PARA PERCUSIÓN RECICLADA Y ORQUESTA

276

Fl. 1

Fl. 2

B♭ Cl. 1

B♭ Cl. 2

B♭ Tpt. 1

B♭ Tpt. 2

Tbn. 1

Tbn. 2

Tuba

Timp.

Perc.

D. S.

Vln. I

Vln. II

Vla.

Vc.

Cb.

pizz.

mf pizz.

mf pizz.

mf

mf

mf

mf

CONCIERTO PARA PERCUSIÓN RECICLADA Y ORQUESTA

Musical score for Concerto for Recycled Percussion and Orchestra, page 42. The score includes staves for Fl. 1, Fl. 2, B♭ Cl. 1, B♭ Cl. 2, B♭ Tpt. 1, B♭ Tpt. 2, Tbn. 1, Tbn. 2, Tuba, Timp., Perc., D. S., Vln. I, Vln. II, Vla., Vc., and Cb. The percussion part (Perc.) features a complex rhythmic pattern with various instruments. The string parts (Vln. I, Vln. II, Vla., Vc., Cb.) are marked with dynamics such as *mf* and *pizz.* (pizzicato).

296

Fl. 1

Fl. 2

B♭ Cl. 1

B♭ Cl. 2

B♭ Tpt. 1

B♭ Tpt. 2

Tbn. 1

Tbn. 2

Tuba

Timp.

Perc.

D. S.

Vln. I

Vln. II

Vla.

Vc.

Cb.

f

48

CONCIERTO PARA PERCUSIÓN RECICLADA Y ORQUESTA

306

Fl. 1

Fl. 2

B♭ Cl. 1

B♭ Cl. 2

B♭ Tpt. 1

B♭ Tpt. 2

Tbn. 1

Tbn. 2

Tuba

Timp.

Perc.

D. S.

Vln. I

Vln. II

Vla.

Vc.

Cb.

CONCIERTO PARA PERCUSIÓN RECICLADA Y ORQUESTA

49

311

Fl. 1

Fl. 2

B♭ Cl. 1

B♭ Cl. 2

B♭ Tpt. 1

B♭ Tpt. 2

Tbn. 1

Tbn. 2

Tuba

Timp.

Perc.

D. S.

Vln. I

Vln. II

Vla.

Vc.

Cb.

accel.

accel.

50

3/16 Allegro ♩ = 140

CONCIERTO PARA PERCUSIÓN RECICLADA Y ORQUESTA

Fl. 1

Fl. 2

B♭ Cl. 1

B♭ Cl. 2

B♭ Tpt. 1

B♭ Tpt. 2

Tbn. 1

Tbn. 2

Tuba

Timp.

Perc.

D. S.

Vln. I

Vln. II

Vla.

Vc.

Cb.

Allegro ♩ = 140

CONCIERTO PARA PERCUSIÓN RECICLADA Y ORQUESTA

51

327 *Allegro* ♩ = 180

Fl. 1
Fl. 2
B♭ Cl. 1
B♭ Cl. 2
B♭ Tpt. 1
B♭ Tpt. 2
Tbn. 1
Tbn. 2
Tuba
Timp.
Perc.
D. S.
Vln. I
Vln. II
Via.
Vc.
Cb.

f
Allegro ♩ = 180

327

Fl. 1

Fl. 2

B♭ Cl. 1

B♭ Cl. 2

B♭ Tpt. 1

B♭ Tpt. 2

Tbn. 1

Tbn. 2

Tuba

Timp.

Perc.

D. S.

Vln. I

Vln. II

Vla.

Vc.

Cb.

p

mf

pizz.

mf

mf

mf

f

mf

mf

CONCIERTO PARA PERCUSIÓN RECICLADA Y ORQUESTA

337

Fl. 1
Fl. 2
B♭ Cl. 1
B♭ Cl. 2
B♭ Tpt. 1
B♭ Tpt. 2
Tbn. 1
Tbn. 2
Tuba
Timp.
Perc.
D. S.
Vln. I
Vln. II
Vla.
Vc.
Cb.

mf
mf
mf
mf
f
cresc.
f
arco
mf
arco
mf
arco
mf
arco
f

360

Fl. 1

Fl. 2

B♭ Cl. 1

B♭ Cl. 2

B♭ Tpt. 1

B♭ Tpt. 2

Tbn. 1

Tbn. 2

Tuba

Timp.

Perc.

D. S.

Vln. I

Vln. II

Vla.

Vc.

Cb.

f

ff

CONCIERTO PARA PERCUSIÓN RECICLADA Y ORQUESTA

Fl. 1
Fl. 2
B♭ Cl. 1
B♭ Cl. 2
B♭ Tpt. 1
B♭ Tpt. 2
Tbn. 1
Tbn. 2
Tuba
Timp.
Perc.
D. S.
Vln. I
Vln. II
Vla.
Vc.
Cb.

60
382

CONCIERTO PARA PERCUSIÓN RECICLADA Y ORQUESTA

Fl. 1
Fl. 2
B♭ Cl. 1
B♭ Cl. 2
B♭ Tpt. 1
B♭ Tpt. 2
Tbn. 1
Tbn. 2
Tuba
Timp.
Perc.
D. S.
Vln. I
Vln. II
Vla.
Vc.
Cb.