



UNIVERSIDAD  
**NACIONAL**  
DE COLOMBIA

# **CARACTERIZACIÓN DEL FENÓMENO DE LA ALEATORIEDAD UTILIZANDO EL JUEGO Y LA CREACIÓN EN EL AULA MUSICAL DEL GRADO NOVENO DEL COLEGIO LUIS ANGEL ARANGO**

**Javier Ignacio Rodríguez Blanco**

Universidad Nacional de Colombia

Facultad de Ciencias Humanas, Maestría en Educación

Bogotá, Colombia

2023

# **CARACTERIZACIÓN DEL FENÓMENO DE LA ALEATORIEDAD UTILIZANDO EL JUEGO Y LA CREACIÓN EN EL AULA MUSICAL DEL GRADO NOVENO DEL COLEGIO LUIS ANGEL ARANGO**

**Javier Ignacio Rodríguez Blanco**

Tesis o trabajo de investigación presentada(o) como requisito parcial para optar al título de:

**Magister en Educación**

Director: Enrique Antonio Arnedo

Mg. Maestro conservatorio  
Universidad Nacional

Codirectora: Angélica María  
García

Doctora en Educación

Línea de Investigación:  
Comunicación y Educación

Universidad Nacional de Colombia

Facultad de Ciencias Humanas, Maestría en Educación

Bogotá, Colombia

2023

*La música, sentimiento que une, expresión que crea y regalo de Dios.*

*Los contrastes en la vida hacen que lo diferente se  
presente con curiosidad y novedad en la  
existencia, trasformando ideas, posturas,  
procesos y mundos.*

*Javier Ignacio Rodríguez Blanco*

## Declaración de obra original

Yo declaro lo siguiente:

He leído el Acuerdo 035 de 2003 del Consejo Académico de la Universidad Nacional.

«Reglamento sobre propiedad intelectual» y la Normatividad Nacional relacionada al respeto de los derechos de autor. Esta disertación representa mi trabajo original, excepto donde he reconocido las ideas, las palabras, o materiales de otros autores.

Cuando se han presentado ideas o palabras de otros autores en esta disertación, he realizado su respectivo reconocimiento aplicando correctamente los esquemas de citas y referencias bibliográficas en el estilo requerido.

He obtenido el permiso del autor o editor para incluir cualquier material con derechos de autor (por ejemplo, tablas, figuras, instrumentos de encuesta o grandes porciones de texto).

Por último, he sometido esta disertación a la herramienta de integridad académica, definida por la universidad.



Javier Ignacio Rodríguez Blanco

Fecha 21/07/2023

**Tabla de contenido**

<b>Resumen</b> .....	<b>10</b>
<b>Abstract</b> .....	<b>11</b>
<b>Presentación</b> .....	<b>14</b>
<b>Capítulo I. Preámbulo y contexto de la investigación</b> .....	<b>16</b>
Problema de investigación .....	16
Intereses del camino.....	18
Origen de la pregunta de investigación.....	18
Contexto espaciotemporal .....	19
Los caminos ya recorridos.....	20
Es posible el camino.....	24
Recorrido de un viaje maravilloso.....	24
<i>Enfoque</i> .....	24
<i>Metodología</i> .....	25
<i>Diseño metodológico</i> .....	26
<i>Procedimientos</i> .....	27
<b>Capítulo II. La aleatoriedad, el caos, el juego y la creación.</b> .....	<b>29</b>
La aleatoriedad, el azar, la incertidumbre, y lo no lineal.....	29
El caos.....	32

CARACTERIZACIÓN DEL FENÓMENO DE LA ALEATORIEDAD	6
El juego recurso lúdico y de azar.....	36
Crear.....	39
Caminando en equipo.....	41
<b>Capítulo III. Construir y jugar con la aleatoriedad.....</b>	<b>43</b>
Identificación de experiencias que aborden el fenómeno de aleatoriedad en diferentes contextos (la vida, el colegio, la música y el aula musical). .....	43
Elaboración y selección de propuestas de creación de juegos que aborden el fenómeno de la aleatoriedad en el aula musical.....	49
<i>Juego musical 1 (ejemplo creado).....</i>	<i>50</i>
<i>Juego musical 2.....</i>	<i>52</i>
<i>Juego musical 3.....</i>	<i>53</i>
Preguntas .....	55
Grupo focal .....	56
Implementación de las creaciones seleccionadas .....	61
<i>Juego musical 1.....</i>	<i>61</i>
<i>Juego musical 2.....</i>	<i>65</i>
<i>Juego musical 3.....</i>	<i>69</i>
<b>Capítulo IV. Análisis, utilidades, conclusiones y recomendaciones .....</b>	<b>73</b>
Análisis del abordaje investigativo .....	73
El valor agregado del fruto generado.....	84

Conclusiones .....	85
Recomendaciones: Lo que sugiere y aconseja el piso generado .....	89
<b>Referencias .....</b>	<b>92</b>
<b>Anexos .....</b>	<b>101</b>
Anexo A: Taller connotación de la aleatoriedad .....	101
Anexo B: Taller de situaciones lineales y aleatorias en la vida.....	102
Anexo C: Taller de situaciones lineales y aleatorias en el colegio.....	103
Anexo D: Taller de situaciones lineales y aleatorias en la música.....	104
Anexo E: Taller de situaciones lineales y aleatorias en el aula musical .....	105
Anexo F: Formato aspectos relevantes para la creación de juegos musicales	106
Anexo G: Matriz criterios de selección juegos musicales .....	107
Anexo H: Formato grupo focal .....	108
Anexo I: Formato consentimiento informado .....	110

**Lista de Figuras**

<b>Figura 1.</b> <i>Ejemplos de melodías creadas con la sucesión de sonidos generados por el juego</i> .....	64
<b>Figura 2.</b> <i>Tarjetas con patrones rítmicos</i> .....	65
<b>Figura 3.</b> <i>Obra rítmica musical: Resultado de patrones rítmicos y su forma de ejecutar</i> .....	68
<b>Figura 4.</b> <i>Creaciones de juegos musicales</i> .....	77
<b>Figura 5.</b> <i>Criterios</i> .....	78
<b>Figura 6.</b> <i>Criterios que cumplieron todas las creaciones</i> .....	78

**Lista de Tablas**

<b>Tabla 1.</b> <i>Fases del diseño metodológico</i> .....	28
<b>Tabla 2.</b> <i>Ejemplo de situación I</i> .....	44
<b>Tabla 3.</b> <i>Ejemplo de situación II</i> .....	45
<b>Tabla 4.</b> <i>Ejemplo de situación III</i> .....	46
<b>Tabla 5.</b> <i>Ejemplo de situación IV</i> .....	47
<b>Tabla 6.</b> <i>Criterios de selección juegos musicales</i> .....	51
<b>Tabla 7.</b> <i>Apreciaciones del grupo focal</i> .....	56
<b>Tabla 8.</b> <i>Serie de sonidos resultante del juego tapas en A</i> .....	63
<b>Tabla 9</b> <i>Ronda 1</i> .....	71
<b>Tabla 10.</b> <i>Ronda 2</i> .....	71

### Resumen

Esta investigación busca abordar el fenómeno de la aleatoriedad en el aula musical del grado noveno del colegio Luis Ángel Arango. La educación dentro de su integralidad al incluir la aleatoriedad crea nuevas perspectivas en los procesos de aprendizaje de los estudiantes, abarca no solamente lo tradicional, abre la puerta a su transformación teniendo en cuenta lo no lineal y no predecible enriqueciendo sus prácticas. El fenómeno de estudio se aborda desde la creación y utilización de juegos como recurso y estrategia de aprendizaje, aprovechando sus características lúdicas, dinámicas y de azar. La teoría del caos se utiliza como base conceptual para comprender el fenómeno de estudio, establece que pequeños cambios en las condiciones iniciales crean grandes diferencias respecto al resultado final, con lo que una gran mayoría de sucesos no resultan totalmente predecibles. Los juegos son concebidos como los estados iniciales, al ejecutarlos se establecen los cambios que hacen que el resultado no sea predecible. La investigación se realiza utilizando el enfoque cualitativo con diseño (IAP) investigación acción participación. El investigador, los talleres y el grupo focal son los instrumentos seleccionados para la recolección y análisis de datos en el proceso de investigación. Genera un producto digital “App MusiJuegos” que favorece la trascendencia y el impacto de los resultados de la investigación.

**Palabras clave:** aleatoriedad, teoría del caos, el juego, el azar, la creatividad.

### **Abstract**

Characterization of the phenomenon of randomness using play and creation in the musical classroom of the ninth grade of the Luis Ángel Arango school.

This research seeks to address the phenomenon of randomness in the musical classroom of the ninth grade of the Luis Ángel Arango school. Education within its integrality by including randomness, creates new perspectives in the learning processes of students, encompasses not only the traditional, opens the door to its transformation considering the non-linear and non-predictable, enriching their practices. The study phenomenon is approached from the creation and use of games as a learning resource and strategy, taking advantage of their playful, dynamic, and random characteristics. The chaos theory is used as a conceptual basis to understand the study phenomenon, it sets up that slight changes in the first conditions create big differences with respect to the result, with which a vast majority of events are not totally predictable. The games are conceived as the first states, when executing them the changes that make the result is not predictable are set up. The research is conducted with a qualitative approach with a participatory action research design. The researcher, the workshops and the focus group were the instruments selected for the collection and analysis of data in the research process. It generates a digital product "App MusiJuegos" that promotes the significance and impact of the research results.

Keywords: randomness, chaos theory, play, chance, creativity.

### **Agradecimientos**

En la vida existimos y coexistimos. El mundo rodea a cada ser de aportes, ayudas y apoyos que contribuyen y enriquecen el camino, los procesos y proyectos de cada persona. Quiero agradecer a los seres maravillosos y únicos que, con su cimiento, soporte, formación y ánimo fortalecieron y participaron integralmente en la construcción de este camino.

A mis padres, hermanos, familia y a Dios por permitirme conocer y formarme cada día de lo valioso de los aprendizajes que nos da la vida. Sus consejos, experiencias, reflexiones y enseñanzas inculcaron valores para aplicar y alimentar nuestras acciones. Como fuente vital y relevante para apreciar y tener en cuenta en mis vivencias, ideas, procesos, proyectos y emociones.

A mi esposa y alma gemela Ana Lucía Gallo Umaña le agradezco su amor, motivación, apoyo, compromiso y dedicación. Su ternura, acompañamiento y ánimo, permitieron lograr el camino de mi investigación.

A la profesora Angélica María García Castillo le agradezco su enorme apoyo y codirección en mi proyecto e investigación. Sus aportes, asesorías, enseñanzas y reflexiones enriquecieron formalmente y validaron constante e integralmente mis posturas, conocimientos e investigación.

Al maestro Enrique Antonio Arnedo quiero agradecer su dirección y apoyo en la validación de lo musical y formal en la investigación. Sus reflexiones, comentarios, enseñanzas y asesorías alimentaron e influyeron integralmente en mis posturas y apreciaciones.

A mi compañera y amiga de la Maestría en Educación, Sandra Garavito, quiero agradecerle por su diálogo permanente, debate y fraternidad. A los profesores de la Maestría, Jeffer Chaparro, Juan Camilo Rodríguez, Erwin Fabián García, Janneth Suarez Brand y José Guillermo Ortiz Jiménez, agradezco sus enseñanzas y aportes que fueron importantes y valiosos en mi crecimiento y proceso.

A los docentes y compañeros de la maestría quienes con sus aportes y formaciones ampliaron mis bases y aprendizajes. Generaron en mi desde el intercambio de opiniones, reflexiones y conocimientos, nuevas visiones, posturas y transformaciones.

Al Dr. en matemática pura Guillermo Rodríguez Blanco y al maestro Julián Rodríguez Blanco por sus comentarios, apoyos y reflexiones en el trascurso de la investigación.

A Norma Alejandra Díaz rectora del colegio Luis Ángel Arango por generar espacios incluyentes, integrales y novedosos que contribuyen a transformar las prácticas educativas tradicionales y por el enorme apoyo para llevar a cabo mi tesis en la institución.

A Carolina Ramírez por su extraordinario acompañamiento y apoyo durante la realización de la maestría en la Universidad Nacional de Colombia.

Y, finalmente, a mi amigo e hijo José Hernando Gallo por su apoyo y colaboración en la vida y en los momentos de la investigación.

### **Presentación**

Esta investigación, surge por el gusto que he tenido siempre por lo diferente. Me atrae y entusiasma la incertidumbre, lo que no se puede precisar y determinar, es decir la novedad. La curiosidad por los cambios, los nuevos eventos y las situaciones no lineales, influyeron notablemente en el interés de abordar en la investigación un fenómeno tan importante como lo es la aleatoriedad.

La motivación de esta investigación se alimenta desde mi experiencia como educador. Formar parte de un proceso de enseñanza y aprendizaje, despierta la intención de enriquecer mis prácticas educativas y desde mi lugar, contribuir con mejoras de los procesos y caminos de lo tradicional. Apremiar constantemente que se enseña lo mismo de la misma manera y que se convierten las acciones en repeticiones de formación en la sociedad, genera en mí la necesidad de aprender, capacitarme e investigar, para adquirir herramientas que me ayudaran a mejorar y transformar los procesos y prácticas de la apreciación de la vida y la escolaridad.

Encontrar recursos, herramientas, estrategias y metodologías para innovar y transformar, es una tarea ardua y difícil que se debe realizar. En esa ruta con apreciaciones, reflexiones, lecturas, aprendizajes y debates, se encuentra un camino que me presenta alternativas posibles y reales de generar una trayectoria con posibilidades para construir propuestas de cambio e innovadoras que transformen con rigor y potencia las prácticas, en procesos de mayor calidad. En esa búsqueda, me doy cuenta de que eso lo hace la aleatoriedad.

El fenómeno de la aleatoriedad por sus características de azar, de incertidumbre, de no lineal, no predecible, no determinado, no tener patrón u orden es muy interesante y útil para abordar y transformar las prácticas educativas en procesos innovadores, lúdicos y creativos. Abordar la aleatoriedad en el contexto del aula musical requiere utilizar herramientas y recursos que propicien estrategias y metodologías que enriquezcan y sean atractivas para su abordaje. El juego por sus características lúdicas y de azar es recurso potente e importante en su abordaje para utilizarlo. La creación que es un recurso que estimula las habilidades y procesos, es por sus características de generar nuevas ideas y de generar procesos creativos otro invitado especial para utilizar en el abordaje investigativo. La aleatoriedad, la teoría del caos, el juego y la creación son los elementos claves en el objetivo de la investigación: “Caracterizar el fenómeno de la aleatoriedad utilizando el juego y la creación en el aula musical del grado noveno del colegio Luis Ángel Arango”.

El trabajo presenta un preámbulo y contexto con los aspectos metodológicos de la investigación. Incluye la revisión de antecedentes históricos y de investigación. Continúa con la exposición del marco conceptual. Prosigue con las fases de la investigación y finalmente, se presentarán los análisis, resultados, utilidades, conclusiones y recomendaciones del objeto de investigación.

Para terminar, se genera una propuesta sobre el abordaje y caracterización del fenómeno de la aleatoriedad en el aula musical, desde la utilización del juego y la creación. Se invita a continuar con este tipo de investigación, replicando y profundizando desde el insumo creado y enriqueciendo desde el piso generado las prácticas y procesos.

## **Capítulo I. Preámbulo y contexto de la investigación**

En este primer capítulo se plantea el problema de investigación, los objetivos, las preguntas que alimentaron el trabajo y se presenta el contexto de ejecución de la investigación. Posteriormente se incluye la viabilidad que tiene el tema abordado y para finalizar la metodología escogida.

### **Problema de investigación**

En la vida y en sus diferentes contextos, el fenómeno de la aleatoriedad está presente, convive con nosotros. Sin embargo, su lugar no es importante y visible en las prácticas y procesos. Es de enorme relevancia contemplar y aprovechar la riqueza que genera el abordaje de este fenómeno y la utilización de este en los estudios, investigaciones, procesos e intereses. En la educación es posible apreciar la presencia del fenómeno de la aleatoriedad. En los procesos educativos no solamente se puede contemplar lo que se puede determinar. La educación, dentro de su integralidad, al incluir la aleatoriedad crea nuevas perspectivas en los procesos y ambientes de aprendizaje de los estudiantes.

En la sociedad, los procesos educativos están determinados por la escuela tradicional, donde generalmente se aprende lo mismo de la misma manera, es indispensable contribuir al cambio y generar desde el objeto de investigación, ambientes de aprendizaje diferentes, que involucren fenómenos que transformen el aula y sean creativos en su planeación y ejecución siendo agentes de innovación. En el aula musical la existencia de lo no previsible, lo indeterminado, lo no lineal dentro del proceso educativo, evidencia la necesidad de estudiar y comprender este fenómeno

como generación de nuevas posibilidades que están por fuera de lo considerado en el aula tradicional, participando en la transformación de estos espacios y enriqueciendo las prácticas desde las bondades del estudio de investigación, utilizando el juego y la creación.

El juego como recurso de creación y estímulo de la aleatoriedad, representa un papel protagónico en el estudio y aplicación de esta, en los contextos educativos, vivenciando una práctica motivante, lúdica y novedosa. Indagar sobre este fenómeno y relacionarlo con el juego, es una acción de la educación musical, como alternativa relevante con enormes posibilidades de ejecución y aplicación en los ambientes de aprendizaje y en los procesos educativos.

En el campo educativo se aprecian investigaciones con diferentes temáticas, relacionadas a lo cognitivo, emocional y convivencial entre otras. Generalmente en los espacios y contextos de la escuela tradicional. La aleatoriedad, según los antecedentes, es un fenómeno que ha sido poco abordado en los procesos educativos y en especial en el aula musical. Esta situación evidencia el reto de asumir y abordar este fenómeno, utilizando el juego y la creación.

Este proyecto de investigación busca abordar la aleatoriedad, con la intención de estudiar un fenómeno poco investigado, a partir de principios de indeterminación, desde la utilización intencionada del azar en el fenómeno de estudio y en la creación (Morgan, 1994). Al apreciar la pequeña investigación, el poco trabajo realizado y la falta de contemplar y abordar el fenómeno de la aleatoriedad en el aula musical de secundaria; la finalidad de este trabajo es generar acciones para estudiar este fenómeno y contribuir a disminuir las deficiencias y dificultades de contar en poca

medida, con materiales que fomenten y apoyen; visibilizar, entender y utilizar la aleatoriedad en las prácticas y procesos. Por lo cual caracterizar el fenómeno de la aleatoriedad en el aula musical de secundaria, utilizando el juego y la creación para su abordaje, tomando como base conceptual la teoría del caos, es nuestro propósito.

### **Intereses del camino**

En el recorrido de este camino, se aprecia diferentes intereses que se buscan despertar y alcanzar. Esta investigación tiene como objetivo caracterizar el fenómeno de la aleatoriedad utilizando el juego y la creación en el aula musical del grado noveno del colegio Luis Ángel Arango, para llevarlo a buen puerto, se proponen los siguientes objetivos específicos:

- Identificar y analizar el fenómeno de la aleatoriedad a partir de la utilización del juego y la creación en el aula musical.
- Generar situaciones en el aula musical desde el juego que aborden el fenómeno de la aleatoriedad.
- Crear y aportar diseños de juegos que aborden el fenómeno de la aleatoriedad en el aula musical.

### **Origen de la pregunta de investigación**

Las preguntas, son el medio y la fuente que despiertan a lo largo de la vida, la curiosidad y los aprendizajes. Las preguntas que se diseñan en el objeto de la investigación generan la base para poderla realizar. Teniendo en cuenta el objetivo de este trabajo, las preguntas que se elaboran son las siguientes:

¿Se ha investigado el fenómeno de la aleatoriedad en el aula musical?

¿Cómo se ha abordado el fenómeno de la aleatoriedad en el aula musical?

¿Qué experiencias a nivel local, distrital, nacional y global son referente y relevantes en el aula musical de secundaria?

¿Qué relación se puede apreciar entre el juego y la aleatoriedad? ¿De qué manera se pueden articular?

¿Qué relevancia presenta el juego y la aleatoriedad en los procesos de aprendizaje?

¿Es posible crear a partir del juego y la aleatoriedad?

¿La aleatoriedad y el juego son actores importantes en los procesos educativos?

### **Contexto espaciotemporal**

La investigación se lleva a cabo con 21 estudiantes de la asignatura de música del grado noveno del colegio Luis Ángel Arango ubicado en la localidad 9 (Fontibón) de Bogotá. Sus edades presentan rangos de 14 a 16 años. Aceptan participar voluntariamente en la investigación firmando el consentimiento informado. El tiempo de ejecución de la investigación se proyecta para el año 2022 y el primer semestre del año 2023.

El proceso de indagación como primer momento busca identificar experiencias afines en la localidad, en el distrito, a nivel nacional y global. La ejecución como segundo momento tiene en cuenta tres fases: Contextualización, creación e implementación con análisis de juegos que abordaran el fenómeno de la aleatoriedad

(el proceso de creación de juegos genera 3 diseños de construcción colectiva y participativa en el aula musical).

El aula musical, es el espacio protagonista, relevante y primordial para la ejecución de la investigación y lugar de transformación de las prácticas educativas, a partir del diálogo colectivo, constructivo y participativo al abordar la aleatoriedad, utilizando el juego y la creación. Durante el tiempo de ejecución, se realiza la investigación con una intensidad horaria de dos horas semanales con participación del grado noveno en el aula especializada (musical) y de 4 a 5 horas semanales de análisis, revisión y proyección de la investigación.

### **Los caminos ya recorridos**

Esta investigación, muestra que, en el interés del objeto de estudio, los caminos recorridos con anterioridad son muy pocos, casi inexistentes. Anima a dejar bases y solidas huellas, que despierten interés en el abordaje y profundidad a futuro, en diferentes contextos y campos de la aleatoriedad.

No se evidencian en la localidad, en el distrito y a nivel nacional estudios realizados que aborden y detallen lo enfocado y propuesto en esta investigación. Se identifica una propuesta que involucra al juego desde otra perspectiva y lo relaciona con el aspecto emocional de los estudiantes en el colegio (IED) Vista Hermosa de la localidad de Suba (Camaño et al., 2013).

En el contexto global se aprecia algunos estudios que se relacionan con la temática de investigación. *En el III congreso internacional de música y cultura para la inclusión y la innovación* realizado en mayo del 2021 en España, se aprecia el estudio

*Naipes, dados, monedas y una botella: el azar como estímulo creativo en el aula de música* (Chao Fernández et al., 2021)

Este estudio analiza el potencial creativo y educativo de la indeterminación en el aula de secundaria. A través de una experiencia basada en la composición grupal colaborativa, el estudiantado experimenta la concepción de la música aleatoria mediante elementos de azar, el diseño de notación gráfica y el papel creativo de los propios intérpretes. Mediante una investigación-acción, se procede a una recogida de datos mixta, analizando tanto los resultados artísticos como las impresiones discentes. El análisis se culmina con un grupo de discusión transcurrido un largo período de tiempo, a efectos de comprobar la significación de la propuesta. Los resultados corroboran una asimilación significativa de la indeterminación (en el corto y en el largo plazo), el incremento del interés y la participación discente y la obtención de ejemplos musicales “al estilo” de los referentes históricos. La experiencia ejemplifica cómo la aleatoriedad puede actuar como un medio inclusivo hacia la música, en general, y hacia la composición en el aula, en particular (p. 233).

*Aprendiendo a través de la indeterminación.* Es otra experiencia en aula que se puede mencionar (López, 2008). Aborda la aleatoriedad en el aula musical de secundaria en el colegio público integrado de Xanceda (A. Coruña), desde contenidos relacionados con este fenómeno y la utilización del instrumental “Orff”.

Este artículo trata de la aplicación de materiales didácticos creados para el aprendizaje de contenidos relacionados con la indeterminación o la aleatoriedad musical, destinados a alumnos de educación secundaria. Dichos materiales

albergan actividades para facilitar la comprensión de los procesos, el uso de estos a través de su interpretación, así como tareas de audición y análisis. La propuesta busca: Conocer los diferentes grados de aplicación de lo indeterminado en la música y como ello afecta a elementos como la grafía o la forma, tomar contacto de manera activa con composiciones donde se aplican parámetros indeterminados, enriquecer la música interpretada mediante la expresión personal y creativa de aquello no sujeto a la notación convencional y contextualizar las tendencias aleatorias y/o indeterminadas dentro de la música ideada durante el siglo XX, conociendo diferentes obras y algunos de sus creadores más relevantes (López, 2008, p. 25).

La creación musical en el aula se aborda en investigaciones previas desde la experimentación, los elementos del sonido, la creatividad y el trabajo en equipo (Beineke, 2017)

El juego de dados empleado por Mozart para crear versiones de una pequeña pieza y el desarrollo de alguna forma de indeterminismo, probablemente influida por la tradición de libertad improvisatoria procedente del jazz generada por John Cage, David Tudor, Morton Feldman, Earle Brown, Pauline Oliveros y Terry Riley, integrantes de la escuela experimental estadounidense en la década de 1950.

Son antecedentes del rompimiento de la forma y el uso de la aleatoriedad en la música

Pierre Boulez, complementando la noción de indeterminismo de Cage, introduce la idea de aleatoriedad en la música. Lo aleatorio se refiere en general a la idea de lo imprevisible en la obra musical y, en particular, a cada elemento de la composición que se relaciona con el azar, la indeterminación o la movilidad de la forma (como se cita en Nieto, 2008).

En el siglo pasado se aprecia en la creación sonora, la improvisación, en géneros como el jazz. El azar o la indeterminación, situaron el foco sobre el rol creativo del propio intérprete, dotándolo de una independencia total o parcial respecto al compositor (Galiana, 2018; Moraes, 2009).

Finalmente, en *La forma abierta en la música del siglo XX* (Nieto, 2008). Se contempla que

El rompimiento de la forma en música se lleva a cabo en el siglo XX como una de las últimas expresiones de ruptura del sistema tonal que había prevalecido por más de doscientos años. Poco a poco se introdujeron nuevos conceptos en la forma, como aleatoriedad, indeterminismo, azar, música estocástica, movilidad, apertura y redes, que reemplazaron las formas tradicionales de la música durante varios siglos, como la sonata, el concierto, la suite, etc. El compositor impulsa esta evolución con la ayuda del intérprete, que deja de ser un factor pasivo para intervenir directamente en algunos aspectos de la composición. El aporte del intérprete para la apertura de la forma descubrió una perspectiva diferente de la creación. En este artículo se analiza esa dualidad esencial en la música y los nuevos conceptos que sustituyen a las formas tradicionales.

**Es posible el camino**

El camino de la investigación es posible realizarlo. Abordar el fenómeno de la aleatoriedad con los estudiantes en sus prácticas educativas, despierta enorme interés por su impacto e innovación. La institución escolar como espacio de ejecución, favorece la implementación por ser el lugar con acceso diario y directo, donde permanecen, se forman e interactúan los participantes. Esto genera continuidad, colaboración, y trabajo en equipo para su realización.

El tema de investigación a pesar de contar con pocas experiencias que lo aborden es viable. Abordar la aleatoriedad utilizando el juego y la creación, contribuye a causar curiosidad en los estudiantes, mayor interés, atención y participación para su ejecución. Esta relación construye ambientes lúdicos que favorecen el objeto de investigación y sus resultados.

**Recorrido de un viaje maravilloso**

Esta etapa del camino del maravilloso viaje fue direccionada por los recursos metodológicos que presentan el curso de la investigación. El enfoque, la metodología que permitió el análisis de las experiencias y los instrumentos mediante los cuales se recopiló la información, fueron los protagonistas destacados del recorrido y huella de la construcción.

***Enfoque***

Las características del objeto de investigación condujeron a seleccionar el enfoque cualitativo. “La investigación cualitativa se enfoca en comprender los fenómenos, explorándolos desde la perspectiva de los participantes en un ambiente

natural y en relación con su contexto” (Alfaridzi & Utomo, 2022, p. 12). Caracterizar el fenómeno de estudio fue el propósito, por lo cual se inclinó por este enfoque. El objetivo es analizar cómo las personas perciben y viven los eventos que ocurren a su alrededor, ahondando en sus perspectivas, interpretaciones y significados. (Alfaridzi & Utomo, 2022; Bartolome, 2016; Makris et al., 2022; Nugroho & Dewi, 2022; Roulston, 2006; Thompson et al., 2021). Igualmente, cuando el tema de estudio ha sido poco explorado o no se ha hecho investigación al respecto en ningún grupo social específico (Barros et al., 2022; Peltola & Vuoskoski, 2022).

### ***Metodología***

La investigación utilizó como ruta del camino, el enfoque cualitativo y el diseño investigación acción participación (IAP). El investigador, los talleres y el grupo focal fueron los instrumentos para la recolección y análisis de datos.

Teniendo en cuenta los abordajes de diseño en el proceso inductivo, se tuvo presente el diseño investigación-acción- participación (IAP). Creswell (2014) considera dos diseños fundamentales de la investigación acción: práctico y participativo. Este proyecto se inclinó por el diseño participativo, buscando transformar la realidad educativa desde la participación con conciencia de los integrantes en el proceso de estructuración. La ejecución del proyecto se realizó con base en las fases cíclicas del diseño: observar (construir un bosquejo del problema y recolectar datos), pensar (analizar e interpretar) y actuar (resolver problemáticas e implementar mejoras).

El proceso, que como en todo estudio cualitativo es flexible, la mayoría de los autores lo presentan como una espiral sucesiva de ciclos. Los ciclos son: 1) Detectar el

problema de investigación, clarificarlo y diagnosticarlo (ya sea una problemática social la necesidad de un cambio, una mejora, etcétera). 2) Formulación de un plan o programa para resolver la problemática implicada o introducir el cambio. 3) Implementar el plan o programa y evaluar resultados. 4) Realimentación, la cual conduce a un nuevo diagnóstico y a una nueva espiral de reflexión y acción (Álvarez Oquendo et al., 2018; Estrada González et al., 2018; Marina et al., 2019).

El investigador, los talleres y el grupo focal fueron los instrumentos de recolección y análisis de datos en esta investigación. “El investigador, es quien, mediante diversos métodos o técnicas, recoge los datos (él es quien observa, entrevista, revisa documentos, conduce sesiones grupales, etc.). No solo analiza, sino que es el medio de obtención de la información” (Corral, 2009, p. 23). Los talleres son los espacios generados en este trabajo de investigación para abordar el fenómeno de la aleatoriedad a partir de la ejecución de las creaciones de juegos musicales, la recolección y análisis de datos. El grupo focal consiste en reuniones donde “los participantes conversan y discuten en torno a uno o varios temas. Más allá de hacer la misma pregunta a varios participantes, su objetivo es generar y analizar la interacción entre ellos y como se construyen grupalmente significados” (Ghitis Jaramillo & Alba Vásquez, 2019, p. 32).

### ***Diseño metodológico***

El diseño metodológico estuvo basado en las siguientes tres fases:

**Fase 1: Identificación de experiencias que aborden el fenómeno de aleatoriedad en diferentes contextos (la vida, el colegio, la música y el aula**

**musical).** Aquí se realizó un acercamiento a los estudiantes a la aleatoriedad para que entendieran el fenómeno de investigación a partir de experiencias desde diferentes contextos para caracterizarlas y analizarlas.

Fase 2: **Elaboración y selección de propuestas de creación de juegos que aborden el fenómeno de aleatoriedad en el aula musical (CJAFAAM).** En esta fase se presentó un ejemplo de juego musical que abordara el fenómeno de la aleatoriedad en el contexto del aula musical y los criterios de selección de estos. De manera participativa, se diseñaron, crearon y seleccionaron dos juegos que evidenciaron el fenómeno de estudio en el aula musical.

Fase 3: **Implementación y análisis de las creaciones seleccionadas (CJAFAAM).** Aquí se ejecutaron, analizaron y evaluaron las creaciones seleccionadas.

### ***Procedimientos***

Las fases propuestas en el diseño metodológico estuvieron acompañadas de los siguientes procedimientos y actividades concretas (ver Tabla 1).

**Tabla 1.***Fases del diseño metodológico*

<b>Fases</b>	<b>Procedimientos y Actividades concretas</b>
1. Identificación de experiencias que aborden el fenómeno de aleatoriedad en diferentes contextos (la vida, el colegio, la música y el aula musical).	<p>Presentación de experiencias encontradas del tema en diferentes contextos.</p> <p>Identificación de características de estas experiencias respecto al fenómeno de estudio.</p> <p>Adquisición de la connotación del fenómeno de estudio.</p> <p>Localización y caracterización de experiencias musicales</p>
2. Elaboración y selección de propuestas de creación de juegos que aborden el fenómeno de aleatoriedad en el aula musical.	<p>Elaboración de propuestas (CJAFAAM)</p> <p>Diseño y aplicación de instrumentos de evaluación de las propuestas relevantes (criterios de selección).</p> <p>Selección de las propuestas.</p> <p>Procesamiento de la información cualitativa levantada en la primera fase y en las propuestas.</p>
3. Implementación y análisis de las creaciones seleccionadas (CJAFAAM).	<p>Presentación de las propuestas seleccionadas.</p> <p>Realización de talleres para la implementación y análisis de las creaciones.</p> <p>Registro fotográfico y audiovisual de la implementación.</p>

## **Capítulo II. La aleatoriedad, el caos, el juego y la creación.**

En este capítulo se presenta a la aleatoriedad, la teoría del caos, el juego y la creación como las bases que permitieron realizar la investigación. Este camino, se construyó desde la connotación, relación y caracterización de las bases para abordar el objeto de la investigación y desde la apreciación de la utilidad del juego y la creación. Este insumo alimentó y apoyo los objetivos de la investigación.

### **La aleatoriedad, el azar, la incertidumbre, y lo no lineal.**

Este trabajo de investigación aborda el fenómeno de la aleatoriedad. Una primera acepción de lo aleatorio se aprecia en la definición de Batanero & Serrano (1995), donde aparece la siguiente definición:

Incierto se dice de aquello que depende de la suerte o del azar, siendo el azar la supuesta causa de los sucesos no debidos a una necesidad natural ni a una intervención humana o divina. En esta acepción lo aleatorio sería contrapuesto a aquello de lo que se conoce sus causas y el "azar" estaría personificado como una supuesta causa de los fenómenos aleatorios (p. 42).

Esta interpretación representa una etapa inicial histórica de exploración en el desarrollo del concepto de aleatoriedad que se prolongaría en el tiempo, según Bennet (1993)

Desde la antigüedad hasta el comienzo de la Edad Media. En esta etapa los dispositivos aleatorios como dados o huesos de astrágalo, se usaron para adivinar el futuro, tomar decisiones y en los juegos, cuando se quería impedir dar

ventaja a alguna de las partes interesadas, puesto que se suponía que lo aleatorio no podía ser controlado humanamente (p. 51).

Poincaré (1936) indica que los clásicos diferenciaban los fenómenos que parecían obedecer a leyes armónicas, establecidas de una vez para siempre, y aquellos que atribuían al azar, que no podían preverse porque se rebelaban ante toda ley. Según este autor, la aleatoriedad tenía, además, un sentido preciso, objetivo (Como se cita en Nepomuceno-Fernández et al., 2012, p. 145).

Lo que era aleatorio lo era para cualquier persona. Para Kyburg (1983)

Hay cierta clase de situaciones que todo el mundo consideraría aleatorias y donde el uso de la idea de equiprobabilidad para definir un suceso aleatorio parece claro y no controvertido. Por ejemplo, en el caso de un dado equilibrado, cualquier lanzamiento es simplemente un ejemplo de cualquier otro posible lanzamiento. No hay nada nuevo que podamos conocer acerca del dado que nos permita predecir otra probabilidad diferente de  $1/6$  para un resultado particular del dado. Ciertos procesos físicos pueden generar resultados aleatorios, como, por ejemplo, elegir a ciegas una bola de una urna llena de bolas de distinto color (p. 65).

Este tipo de dispositivos como los dados; ruletas; bombos con fichas, es el sistema más antiguo, familiar y natural de obtener tales resultados aleatorios. Es el método que también se emplea en clase con los alumnos, aprovechando el interés que muestran por los juegos de azar (Batanero & Serrano, 1995, p. 78).

“Para denominar los posibles criterios de interpretación se han utilizado los siguientes términos” (Rocha, 2000, p. 14): casualidad, incertidumbre, múltiples posibilidades, equiprobabilidad, modelización. Algunos de estos términos son utilizados por Konold (1991), en su investigación sobre aleatoriedad.

**Casualidad:** Una situación es aleatoria cuando no pueden ser identificados claramente los factores casuales que la originan o no hay control sobre ellos.

**Incertidumbre:** Un suceso es aleatorio cuando no hay un concepto previo de cuál va a ser su resultado y por lo tanto no hay forma de predecirlo con seguridad.

**Múltiples posibilidades:** Un fenómeno es aleatorio cuando hay más de un resultado posible.

**Equiprobabilidad:** Un suceso es aleatorio sólo cuando cada uno de sus resultados tiene la misma probabilidad de ocurrir.

**Falta de información:** Son explicaciones de la aleatoriedad con base en la ausencia de información sobre el suceso.

**Modelización:** La aleatoriedad no es una cualidad del suceso sino un modelo que se aplica a ciertas situaciones y que permite su comprensión (p. 245).

En definitiva, estos términos enriquecen el campo conceptual de la aleatoriedad.

**El caos.**

La aleatoriedad se puede apreciar en diferentes contextos. La teoría del caos y sus apreciaciones fueron una fuente vital para relacionar y comprender el fenómeno de estudio. La teoría del caos constituye una de las grandes teorías del siglo XX.

Establece que pequeños cambios en las condiciones iniciales crean grandes diferencias respecto al resultado final, con lo que una gran mayoría de sucesos no resultan totalmente predecibles. Es importante tener en cuenta que el caos no implica una falta de orden, sino que los hechos y la realidad no se ajustan a un modelo lineal. El caos hace referencia, no a desorden o falta de orden sino a aquellas situaciones fenomenológicas en las que se hace difícil y complejo predecir su evolución; es decir, a aquellos fenómenos imprevisibles en el tiempo y que dependen fundamentalmente de sus condiciones iniciales, dando al caos el lugar de una respuesta a una humanidad que tradicionalmente se halla sumida en la necesidad de buscar un orden total y racional ligado a una verdadera realidad.

La Teoría del Caos se dedica al estudio de aquellos sistemas dinámicos altamente sensibles a sus condiciones iniciales e imprevisibles en el tiempo. Los sistemas dinámicos se estudian según su comportamiento y han sido clasificados como estables, inestables y caóticos. Estos últimos son altamente sensibles a sus condiciones iniciales, ya que cualquier pequeña variación en estas genera una alta imprevisibilidad en el fenómeno, a diferencia de los dos primeros, en los que se puede predecir y, a veces, controlar su evolución futura (Arboleda Arenas, 2018, pp. 56-57).

La teoría del caos representa un cambio de paradigma frente a los fundamentos clásicos, sustentada en el rechazo a la concepción determinista de los procesos naturales y humanos, iniciado a comienzos del siglo XX por Henri Poincaré, y ampliado con las investigaciones realizadas por Ilya Prigogine y Edward Lorenz, quienes revolucionaron la ciencia. La teoría del caos cuenta con estos dos grandes representantes. Prigogine fue el primero en interesarse por investigar el caos, al descubrir las llamadas Estructuras Disipativas estudiadas como “islas de orden en un mar regido por el creciente principio de la entropía, formulado en la segunda ley de la termodinámica” (Sánchez, 2006, p. 254).

En tanto que Lorenz (1993), declara que, a pesar del comportamiento caótico, es posible encontrar un marco de referencia matemáticamente formulable y reproducible en el famoso efecto mariposa.

Prigogine (1984)

Denomina estructuras disipativas aquellas formas de organización que posibilitan la autoorganización de sistemas abiertos en condiciones alejadas del equilibrio. Por tanto, las estructuras disipativas suponen la integración de la necesidad y el azar, siendo la necesidad el sistema que organiza su propia trayectoria desarrollándose de forma preestablecida; en tanto que el azar, añade incertidumbre al sistema, en un medio libre donde surgen emergencias no previstas lo que provoca fluctuaciones desde donde el sistema se obliga a armonizar el desorden con el orden (p. 233).

Lorenz (1993), representa la teoría del caos, como el efecto mariposa teniendo como base la relación causa efecto, según Lorenz (1993), “el efecto mariposa refiere a cualquier efecto insignificante del universo, que puede ser desencadenante de infinitos eventos capaces de alterar cualquier sistema” (p. 22).

Briggs y Peat (1999),

Considerando los descubrimientos de Prigogine y Lorenz, integran las ideas de éstos, resumiéndolas en 7 leyes de la teoría del caos: ley del vórtice, de la influencia sutil, creatividad y renovación colectivas, lo simple y lo complejo, los fractales, ley de los rizos fractales de duración, y ley de la corriente de una nueva percepción.

1. Ley del vórtice. Consiste en un proceso circular autoorganizado que permite interpretar la naturaleza mediante la creatividad; tomando en cuenta que cada elemento ocupa su propio espacio y a la vez que cooperar con el resto de la totalidad en una permanente atracción y repulsión que regula la retroalimentación positiva y negativa provocando equilibrios entre el caos y el orden.

2. Ley de la influencia sutil. Llamada así porque reconoce la complejidad de la sucesión de hechos, mediante el descubrimiento de Lorenz y su efecto mariposa. Esta ley enfatiza en los diversos cambios que se pueden generar como producto de un leve movimiento en el planeta, trayendo consigo efectos adversos al otro lado del universo. Es una ley que pasa a los sistemas no lineales, influyendo de manera directa en las comunidades, ciudades, y

sociedad en general. Sugiere que el hombre no tiene poder para controlar un hecho, sino que dicho hecho puede ocurrir o no ocurrir al otro lado del mundo.

3. Ley de la creatividad y la renovación colectiva. Está relacionada con la capacidad que tiene el hombre para trabajar y participar especialmente en la solución a conflictos solo posibles en sistemas abiertos, no lineales, creativos y caóticos. Un ejemplo claro de la aplicación de la ley es la web, nadie la controla, sin embargo, todos la emplean, la renuevan y la alimentan porque actúan importantes dosis de creatividad colectiva para que en ese caos ocurran situaciones ordenadas y productivas que, por el contrario, a la suma de las partes de un todo, se refiere a las formas de adaptabilidad y resistencia. Se hace presente aquí, el efecto mariposa de Lorenz. Surgiendo en los sistemas caóticos, la interconexión, coevaluación, porque la conducta de un sistema es impredecible.

4. Ley de lo simple y lo complejo. Es una ley que no puede obviar la existencia relacional entre lo simple y lo complejo, ya que ambas coexisten, son relativas e inseparables, pues una es el reflejo de la otra. Ejemplo de ello el cuerpo humano, el cual, en su estructura, es uno solo, pero al estar conformado por miembros autodependientes, a la vez todos dependen entre sí.

5. Ley de los fractales. Está referida a los modelos recurrentes e incesantes presentes en la naturaleza y que refleja semejanza en otros sistemas. El término fractal, se emplea en la teoría del caos para designar formas creadas por la naturaleza, marcas o huellas, producto de la acción de

procedimientos dinámicamente caóticos. Ejemplo de ello, la representación del curso de las venas y arterias en el cuerpo humano, el cual se asemeja a las ramas de un árbol caducifolio.

6. Ley de los rizos fractales de duración. Remite al uso adecuado del tiempo en la sociedad actual. Siendo el tiempo, la energía del universo, la presente ley conmina a vivirlo creativamente, a dejar de percibirlo como algo mecánico que necesariamente tiene que avanzar. Al contrario, sentirlo atendiendo a su propia naturaleza y a las secuelas que trae para el hombre saber aprovecharlo o no. No debe considerarse como algo lineal, sino que tiene curvas y giros, estos son los que constituyen lo fractal.

7. Ley de la corriente de una nueva percepción. Reconoce que cada átomo del universo, pese a su propia historia, se desarrolla y evoluciona a partir de ella. Es una ley de significativa importancia porque invita a ver al mundo de modo diferente como comúnmente lo vemos. Sugiere la apertura a una amplia cosmovisión del mundo, y a la vez a ampliar la perspectiva de nuestra propia existencia para vivir en armonía con ese mundo que nos rodea, interconectado, orgánico, holístico (pp. 65-67).

### **El juego recurso lúdico y de azar**

El juego se aprecia como un recurso lúdico con presencia del azar, que enriquece con enorme relevancia y protagonismo, el objeto de investigación, los procesos y prácticas educativas.

Etimológicamente, la palabra “juego” procede de dos vocablos del latín: “iocus –i”, que significa broma, chanza, gracia, chiste, y “lūdus, –i”, que significa juego, diversión. Generalmente, el juego está asociado con la diversión, la recreación física, el placer y la alegría (Campos Soto et al., 2018, p. 45).

Huizinga (1998) lo define como

Una acción u ocupación libre, que se desarrolla dentro de unos límites temporales y espaciales determinados, según reglas absolutamente obligatorias, aunque libremente aceptadas, acción que tiene su fin en sí misma y va acompañada de un sentimiento de tensión y alegría y de la conciencia de “ser de otro modo” que en la vida corriente (p. 51).

Por su parte, Viciana Garófano et al. (2002) proponen la siguiente definición: “el juego es un medio de expresión y comunicación de primer orden, de desarrollo motor, cognitivo, afectivo, sexual, y socializador por excelencia” (p. 83). Según estos autores, el juego desempeña un papel fundamental en el desarrollo de las habilidades emocionales, motoras, cognitivas, relacionales y sociales del niño.

Según Garaigordobil (2006),

El juego no es sólo una posibilidad de autoexpresión para los niños, sino también de autodescubrimiento, exploración y experimentación con sensaciones, movimientos, relaciones, a través de las cuales llegan a conocerse a sí mismos y a formar conceptos sobre el mundo. Esta autora destaca la importancia del juego para potenciar el desarrollo infantil, promover los aprendizajes y fomentar la interacción entre padres e hijos (p. 60).

Édouard Claparède (1938) define el juego como

Una actitud diferente de la persona ante la realidad. Su teoría, denominada “teoría de la derivación por ficción”, sostiene que lo más importante en la vida del niño es el juego, y considera que la actividad lúdica es un dominio en el que están presentes las tendencias y necesidades que, posteriormente, estarán en juego en la vida de la persona adulta (p. 156).

Claparède (1938) señala que el juego “es el puente que va a unir la escuela y la vida; el puente levadizo mediante el cual podrá penetrar en la fortaleza escolar, cuyas murallas parecían separarla para siempre” (p. 157).

Piaget e Inhelder distinguen cuatro categorías de juegos: juegos de ejercicios, juegos simbólicos, juegos de reglas y juegos de construcción. Los juegos de reglas fueron los utilizados en el desarrollo de la investigación (como se cita en Mendoza, 2021).

“Estos juegos se caracterizan por estar organizados mediante una serie de reglas que todos los jugadores deben respetar, de tal forma que se establece una cooperación entre ellos y al mismo tiempo una competencia” (Delval, 1985); “Son fundamentales porque contribuyen al aprendizaje de las habilidades sociales, de cooperación, competencia, amistad, control emocional y concepto de norma. Además, favorecen el desarrollo del lenguaje, la memoria, la atención, el razonamiento y la reflexión” (Millán et al., 2021, p.).

El juego crea nuevas situaciones y contextos en la vida. La presencia del azar en él, lo hace interesante y atractivo. Generar espacios diferentes a lo cotidiano, es una

novedad desde la incertidumbre al apreciarlo. El juego es un recurso relevante, importante y primordial en la educación. Sus características lúdicas y de azar, resaltan sus bondades y protagonismo para ser apetecido y mirado con enorme peso en diferentes procesos y contextos de aprendizaje. “La actividad lúdica permite al niño explorar el mundo; desarrollar la motricidad, la imaginación, la inteligencia y la creatividad; socializarse; satisfacer las necesidades de orden afectivo; crecer en virtudes; y divertirse y disfrutar en su tiempo libre” (García Garrido, 2011, p. 33).

Según Garaigordobil (2006), el juego promueve los aprendizajes. Reyes Meza et al. (2021) nos dice que el juego se utiliza como estrategia motivadora para el aprendizaje de los temas en el aula. Para Piaget (1964) el juego contribuye al establecimiento y desarrollo de nuevas estructuras mentales. Y de acuerdo con Vygotsky (1977), el juego es una fuente muy importante de desarrollo.

Lo lúdico, dinámico y el azar son características relevantes del juego. Este recurso genera situaciones y eventos propicios desde sus cualidades en el desarrollo del objeto de investigación.

### **Crear**

Cuando se quiere contribuir con nuevas apreciaciones y posibilidades en las prácticas, se genera desde una idea, propuestas de construcción que llevan a procesos y productos de creación. Havighurst (1972) indica que “la creatividad es cualquier actividad que lleve a la producción de algo nuevo, puede ser una invención técnica, un nuevo descubrimiento en ciencia o una nueva realización artística” (p. 55). Gardner (2011), considera que “el individuo creativo es una persona que resuelve problemas

con regularidad, elabora productos o define cuestiones nuevas en un campo de un modo, que, al principio, es considerado nuevo, pero al final llega a ser aceptado en un contexto cultural concreto” (p. 126). Sternberg y Lubart (2002) se centran en la persona creativa y manifiestan que ésta se considera así, cuando genera ideas relativamente nuevas, apropiadas y de alta calidad. Goñi (2012), indica que

La expresión “proceso creativo” podría ser una secuencia de pasos o etapas utilizados para resolver un problema, o que puede representar un cambio perceptual rápido o la transformación que se dispone, cuando se produce una nueva idea o solución a un problema. También puede referirse a las técnicas o estrategias que utilizan las personas creativas, ya sea consciente o inconscientemente, para producir una nueva idea o combinación, relación, significado, percepción o transformación (p. 31).

Crear es una habilidad y capacidad que poseen todas las personas en diferentes etapas y niveles. Se determinan de acuerdo con el grado de estimulación y presencia en cada contexto y situación de la existencia. Trigo (2001), afirma que “la creatividad es una capacidad humana que, en mayor o menor medida, todo el mundo posee” (p. 25). Menchén (1998), plantea que “la creatividad es una característica natural y básica de la mente humana y que se encuentra potencialmente en todas las personas” (p. 21). Otros investigadores de la creatividad señalan que existen grados o niveles de creatividad para describir a las personas (Amabile, 1983; Amabile et al., 1996; Mednick, 1962; Oldham & Cummings, 1996). Con este planteamiento, se refieren a esas condiciones que todas las personas tienen. De esta forma, Lieven et al. (2003) son enfáticos al afirmar que “lo que existe son diferentes grados de creatividad en los

individuos” (p. 12). También Penagos-Corzo & Aluni (2000) expresan que “todas las personas son creativas, aunque sí es posible establecer niveles de creatividad y reconocer que hay personas que están excepcionalmente dotadas, tales como Freud, Gandhi o Einstein” (p. 45).

Es la intención de esta investigación, estimular ideas nuevas creativas, que permitan abordar y caracterizar el objeto de estudio, generando juegos musicales novedosos y originales que aborden el fenómeno de la aleatoriedad en el aula musical del grado noveno del colegio Luis Ángel Arango.

### **Caminando en equipo**

El camino de la investigación se construye al abordar el fenómeno de estudio, utilizando el juego y la creación, y al contar con la teoría del caos como base sólida y referente conceptual y fundamental. La aleatoriedad que convive en mayor o menor grado en los diversos contextos, procesos y prácticas, se aprecia con mayor presencia al juntarse con el juego, que es un recurso lúdico con características de azar y a la invitación a la unión con estímulo lúdico en este proceso de la creación, como herramienta y habilidad para tejer y elaborar en equipo; caminos, rutas y espacios propicios, relevantes y pertinentes con el objeto de la investigación. La teoría del caos como soporte conceptual apoya, ayuda y favorece en esa intención.

El juego es un recurso con características lúdicas y de azar muy importante y útil por sus condiciones, para trazar recorridos junto al fenómeno de la aleatoriedad, generando ambientes propicios y atractivos. Al hacer uso del recurso de la creación para construirlos y ejecutarlos, se suscita un mayor ambiente de acercamiento al

conocimiento y manejo del fenómeno. Los juegos creados son los estados iniciales para el abordaje del fenómeno, al implementarlos, el azar en su realización produce pequeños cambios que evidencian lo no predecible y lineal de los resultados.

La teoría del caos contribuye enormemente en la generación de la ruta del camino para abordar el fenómeno utilizando el juego y la creación. Esta teoría apoya con solidez el abordaje del fenómeno de la aleatoriedad. Sus características hacen referencia a las situaciones y eventos donde es difícil predecir sus resultados y evolución. Es vital para abordar fenómenos como la aleatoriedad por su alusión a lo que no se puede determinar en el tiempo y se relaciona con lo no lineal, la incertidumbre, la ausencia de patrones y el no seguimiento de un orden que presenta el fenómeno de la aleatoriedad.

Esta investigación, relaciona los juegos creados con los estados iniciales que hace mención la teoría del caos, que, al presentar pequeños cambios desde el azar al ejecutarlos, presentan resultados no predecibles, con incertidumbre, no determinados y al ser expuestos en situaciones y eventos en el tiempo, se aborda el fenómeno de la aleatoriedad.

### **Capítulo III. Construir y jugar con la aleatoriedad.**

En este capítulo, las tres fases de la investigación son las protagonistas. Identificar experiencias que aborden el fenómeno de aleatoriedad en diferentes contextos (la vida, el colegio, la música y el aula musical) fue el primer paso. Elaborar y seleccionar propuestas de creación de juegos que aborden el fenómeno de aleatoriedad en el aula musical, el segundo escalón. Implementar las creaciones seleccionadas, aparece como posterior escenario y parte del tercer paso. El análisis se aprecia durante cada recorrido y se presenta como último eslabón para completar el camino de la investigación.

#### **Identificación de experiencias que aborden el fenómeno de aleatoriedad en diferentes contextos (la vida, el colegio, la música y el aula musical).**

En esta fase, utilizando el taller como instrumento, se realiza un acercamiento con los estudiantes a la aleatoriedad. Entender el fenómeno de investigación a partir de experiencias en diferentes contextos, es la ruta de la investigación. Identificarlas, caracterizarlas y analizarlas contribuye con esta intención. Esta etapa se realiza con una duración de 4 sesiones, en los espacios de clase semanal del mes de agosto de 2022. A cada una de las sesiones se le asigna una temática a desarrollar y como insumo para el taller una consulta previa.

En la primera sesión la temática es la connotación de la aleatoriedad. En esta sesión se propone generar un concepto del fenómeno de estudio, asignando una consulta previa: “¿Qué se entiende por aleatoriedad?” y desarrollar un taller con este insumo. Se busca generar apreciaciones que con lleven a entender el fenómeno de

investigación. Los resultados de estas acciones evidencian que los estudiantes relacionan y entienden la aleatoriedad como situaciones no lineales, no predecibles, con presencia del azar y de incertidumbre, que no se pueden determinar y no existen patrones u orden específico que dentro de ellas se puedan identificar (ver Tabla 2).

En los talleres de la segunda, tercera y cuarta sesión, se trabajan diferentes situaciones de contraste de lo lineal y lo aleatorio: Estas sesiones buscan generar claridad y precisión sobre lo que se puede apreciar por lineal y aleatorio en diferentes contextos: la vida, el colegio, la música y el aula musical. En las situaciones de cada uno de los contextos, se identifican, caracterizan y analizan cada uno de los sucesos, y se contrasta la diferencia de estos dos aspectos en la misma situación (ver Tabla 3, 4 y 5).

**Tabla 2.**

*Ejemplo de situación I*

<b>En la vida</b>	<b>Lineal</b>	<b>Aleatorio</b>
Jugar al dado	Se conocen los números de cada lado del dado	No se sabe qué número va a caer.
Tirar una moneda	Tiene dos caras.	No se sabe si cae cara o sello.
La muerte	Sabemos que vamos a morir.	No sabemos cuándo.
Cocinar	Se conoce lo que se quiere cocinar y una receta.	No se puede predecir el resultado y el proceso (se va la luz, el gas, se me cae, se me quema, etc.)

Sembrar una planta	Procedimiento de siembra.	No se puede determinar con precisión el proceso de crecimiento (se puede marchitar, crecer a otro ritmo del esperado, se puede caer la materia, alguien o algo la puede dañar)
Las Elecciones	Conocemos los candidatos y posible favorabilidad.	No sabemos con precisión quien va a ganar.
El Aeropuerto	Hora de salida del vuelo.	No sabemos si algún evento lo puede retrasar o cancelar.
La Televisión	Conocemos la programación.	No podemos predecir una interrupción.
El Transporte	Conozco la ruta.	No sé qué variables pueda presentar.
La lotería	Es un juego de azar.	No se sabe si hay ganador y quién va a ganar.

**Tabla 3.***Ejemplo de situación II*

<b>En el colegio</b>	<b>Lineal</b>	<b>Aleatorio</b>
Evaluación	Conocemos la forma: oral o escrita	No conocemos las preguntas.
Exposición	El tema.	No sabemos que nos pueden preguntar.
La tarea	Es un recurso con actividades que nos asignan.	No conocemos las actividades que se van a asignar.

Izada de bandera	Se cantan los himnos.	No podemos determinar quiénes se saben los himnos completos y quiénes no.
Asistencia	Se asiste al colegio a los espacios determinados para las clases.	No podemos predecir quien o quienes van a faltar cada día.
Examen	La temática	El número de preguntas y la forma (abierta-selección)
Citación a padres	Es una acción de seguimiento en el proceso educativo.	No se puede determinar la asistencia.
Participación	Cuando un estudiante levanta la mano.	No sabemos qué va a preguntar.
Clase	Espacio establecido en un horario.	No sabemos que evento pueda ocurrir y no se pueda dictar.
Salón	Cada estudiante se ubica en un puesto.	No se puede predecir en que puesto se va a sentar cada estudiante.

**Tabla 4.**

*Ejemplo de situación III*

<b>En la música</b>	<b>Lineal</b>	<b>Aleatorio</b>
Playlist aleatorio	Conocemos el género musical.	El orden de las canciones-melodías.
Karaoke	Cantar con pista.	El cantante afina o desafina.
Improvisación	La forma- quien la va a realizar.	El resultado.

Concursos	Participantes.	El ganador.
Ejecución	El músico y su instrumento.	El repertorio.
Emisora	Escuchar música	Las canciones
Componer canciones	Texto y música de la canción.	Éxito de la canción.
Entrevista	Espacio para preguntar a un artista.	Las preguntas.
Producción musical.	Cronograma.	Imprevistos.
Concierto.	Programa.	La nueva melodía o canción cuando el público pide otra.

**Tabla 5.**
*Ejemplo de situación IV*

<b>En el aula musical</b>	<b>Lineal</b>	<b>Aleatorio</b>
Aprendizaje de una Canción.	Letra, ritmo y melodía.	Cuántos estudiantes afinan y cuántos entonan. ¿Solistas?
Guitarra	Forma, partes y número.	¿Cuántas están afinadas?
Canción	Letra, ritmo y melodía.	¿Quién se la aprende primero?
Guitarra	Tiene cuerdas.	¿En qué momento al tocar la guitarra se revientan?
Batería	Taller ritmo de balada.	¿Qué estudiante lo ejecuta mejor?

---

Ensamble	Partes e instrumentos.	Montaje (tiempo, imprevistos-asistencia)
Creación patrones rítmicos	Estructura (compás, figuras y silencios musicales)	Patrones creados.
Componer canciones.	Forma A-B, temática.	Texto-letra.
Secuencia de acordes.	Forma y orden.	¿Qué estudiante la aprende de terceras?
Crear melodías con la escala de A (La Mayor)	Estructura de la escala.	Las melodías.

---

Este espacio de talleres evidencia, que cuando los estudiantes detallan las situaciones que viven diariamente en diferentes contextos, identifican que existen aspectos determinados y no predecibles de cada una de ellas. Caracteriza las situaciones desde sus apreciaciones y análisis, concluye que los eventos presentes en la existencia tienen dos facetas; por un lado, las características que resaltan y constituyen su forma inicial y determinada, y, por otro lado, los sucesos que afectan y alteran cada una de ellas presentando otra cara de esta. Al identificar situaciones de la vida, el colegio, el aula y el aula musical, los estudiantes reconocen elementos y aspectos que, al analizarlos y reflexionar sobre ellos, se generan características de cada situación, que evidencian en que circunstancia el evento manifiesta la presencia del fenómeno de la aleatoriedad y en que condición carecen de ella. La caracterización que resulta de la identificación y análisis de cada una de estas situaciones se produce al interpretar y apreciar las cualidades evidentes de cada contexto y de contrastar lo

que se puede precisar en cada una de ellas y lo que no se puede contemplar o determinar.

### **Elaboración y selección de propuestas de creación de juegos que aborden el fenómeno de la aleatoriedad en el aula musical.**

En esta segunda fase, se utiliza el taller y el grupo focal como instrumentos. Se presenta un ejemplo de juego musical que aborda el fenómeno de la aleatoriedad en el contexto del aula musical y los criterios de selección para determinar las creaciones de juegos que son escogidas. De manera participativa y en grupos, se diseñan, crean y seleccionan dos juegos que evidencian el fenómeno de estudio en el aula musical. Esta fase se realiza con una duración de 5 sesiones, en los espacios de clase semanal del mes de septiembre (4 sesiones con talleres de creación de juegos) y octubre (1 sesión de grupo focal) de 2022. A las sesiones se les asigna la siguiente temática a desarrollar: Creación y selección de juegos de forma participativa, teniendo en cuenta el ejemplo, los criterios de selección, el contexto y el fenómeno de estudio.

En el primer encuentro de esta etapa, se presenta un ejemplo de juego musical contextual. En esta sesión, se propone desde un ejemplo de juego musical del fenómeno y contexto de estudio, establecer aspectos (nombre, contexto, recursos y reglas) relevantes para tener en cuenta en la creación de juegos que aborden el fenómeno de la aleatoriedad en el espacio del aula musical y desarrollar un taller con este insumo. Se busca generar percepciones que ayuden a entender y desarrollar las creaciones con mayor claridad. Los resultados de estas apreciaciones evidencian que los estudiantes relacionan y entienden los aspectos importantes que se deben conocer,

incluir, visualizar y abordar en el proceso de diseño y creación de juegos musicales contemplando el fenómeno de estudio.

### ***Juego musical 1 (ejemplo creado)***

**Nombre:** Tapas en A

**Contexto:** Aula musical grado 9

**Recursos:**

-8 tapas de botella

-1 bolsa

-Escala de A

-Guitarra

**Reglas:**

1. Cada tapa musical tiene asignado un número de uno al ocho que corresponde a cada nota musical de la escala de A. Ej. El número 1 corresponde a la nota musical La.

2. Las tapas se colocan en una bolsa, se sacuden, se saca una, se muestra su número, se ubica en el tablero el nombre de la nota musical, se introduce nuevamente la tapa en la bolsa y se repite esta secuencia siete veces más.

3. Las secuencias generan ocho notas musicales de la escala de A. Se organizan en el orden que resulta del proceso de cada una de ellas.

4. El resultado de estas secuencias nos genera una serie de sonidos que pertenecen a la escala de A. El intérprete goza de libertad para ejecutar en la guitarra esta serie de sonidos con un ritmo generado por él y así crear una melodía.

5. El procedimiento se repite desde el comienzo cuantas veces se requiera para crear nuevas melodías abordando el fenómeno de la aleatoriedad.

La segunda sesión, expuso los criterios de selección de los juegos musicales en el contexto de investigación. En este espacio se presentaron y explicaron cada uno de los criterios que se tuvieron en cuenta para la creación de los juegos musicales en el aula del grado noveno del colegio Luis Ángel Arango (ver Tabla 6).

**Tabla 6.**

*Criterios de selección juegos musicales*

<b>CRITERIO</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
1. Debe ser un juego musical.		
2. Que aborde el fenómeno de la aleatoriedad.		
3. Novedoso, creativo, lúdico y genere interés.		
4. Reglas claras.		
5. Que Se pueda realizar en el contexto del aula musical del grado 9.		
6. Creación participativa.		

Estos criterios de selección y creación son los que se utilizan en esta fase para abordar el fenómeno de estudio con los juegos musicales. Cada uno de los criterios aporta con sus aspectos característicos, a generar claridad en el conocimiento y manejo de la estructura de juego musical, que se propone para abordar el fenómeno de la aleatoriedad.

En la tercera y cuarta sesión, se crean y seleccionan de manera participativa, dos juegos musicales. En estas sesiones se busca generar y seleccionar, creaciones participativas de juegos musicales que aborden el fenómeno de la aleatoriedad en el aula musical, identificando, apreciando, utilizando y haciendo visible; los aspectos relevantes y criterios de selección fundamentales, elaborados y expuestos en la sesión anterior. Se escogen dos creaciones como resultado del proceso de selección.

### **Creaciones seleccionadas**

#### ***Juego musical 2***

**Nombre:** Aleatorious music

**Contexto:** Aula musical grado 9

**Recursos:**

-6 tarjetas con patrones rítmicos.

-3 tarjetas de ejecución corporal.

-6 participantes.

-1 dado.

-2 bolsas.

**Reglas:**

1. Cada participante tira el dado y el número mayor inicia. En caso de empate los participantes de esta situación tiran de nuevo el dado hasta que resulte un ganador.

2. El participante ganador saca de cada bolsa una tarjeta. Esta acción iniciará la creación de una obra rítmica, creada con los patrones rítmicos y su forma de ejecución dispuestos en cada una de las bolsas. Como resultado de esta segunda regla, tendremos el primer patrón rítmico de la obra y su forma de ejecución.

3. La secuencia establecida en el proceso de la regla 1 y la regla 2 se repite seis veces y de esta manera se construye la obra rítmica musical abordando el fenómeno de estudio.

4. Ejecutar la obra rítmica musical creada de manera individual y grupal.

5. El procedimiento se repite desde el comienzo cuantas veces se requiera para crear nuevas obras rítmicas musicales abordando el fenómeno de la aleatoriedad.

***Juego musical 3***

**Nombre:** Riperco (ritmo percusión corporal)

**Contexto:** Aula musical grado 9

**Recursos:**

-sonidos corporales

-4 participantes

-1 moneda

**Reglas:**

1. Se dividen los participantes en dos grupos, en cada grupo se tira una moneda y resulta un ganador, cada ganador se enfrenta nuevamente con la moneda, resultando el ganador de la ronda final.

2. El ganador goza de libertad para proponer o crear tres sonidos corporales, esos tres sonidos generan la primera parte de una obra rítmica musical generada de forma aleatoria.

3. Esta secuencia se repite cuatro veces y de esta forma se completa la pequeña obra musical.

4. Se ejecuta la obra musical por cada participante.

5. Para crear una nueva obra musical abordando el fenómeno de la aleatoriedad se repite el proceso.

En estos espacios, los estudiantes generan creaciones participativas de juegos musicales que aborden el fenómeno de la aleatoriedad en el aula musical del grado noveno del colegio Luis Ángel Arango. Se puede apreciar, que, dentro de los criterios de selección establecidos, entre los que más cumplen las creaciones, se destacan, el ser un juego musical, el poder realizarse en el contexto de su aula y el de ser una creación participativa. Por otro lado, los criterios establecidos que menos cumplen las

creaciones de juegos musicales son, abordar el fenómeno de la aleatoriedad, reglas claras y ser novedoso, creativo, lúdico y que despertara interés. Aunque todas las creaciones en los grupos de alguna manera aborden el fenómeno de estudio, las reglas claras y lo lúdico; las no seleccionadas los contemplan de manera superficial y poco clara en la secuencia de acciones, el diseño y la ejecución. Además, son muy tradicionales en su forma (ej. Silla musical) y carecen de novedad, por lo cual no despiertan mayor interés.

En la quinta sesión, se realiza un grupo focal con los estudiantes de los grupos que pertenecen a las creaciones de juegos que no son seleccionadas. Entender y comprender las causas por las cuales cumplen en menor grado algunos criterios de selección estas creaciones de juegos, es la finalidad de utilizar este instrumento. Con la intención de conocer y comprender cada una de las causas de la no profundidad de algunos criterios, se diseñan tres preguntas y se aplica un grupo focal a los estudiantes que participan en los juegos no seleccionados.

### **Preguntas**

1. ¿Por qué es tan difícil abordar en los juegos de manera profunda en el contexto del aula musical el criterio de aleatoriedad?
2. ¿Por qué nos faltó claridad en el criterio de reglas en los juegos musicales propuestos?
3. ¿Por qué les faltó a los juegos ser más lúdicos, generar mayor interés, creatividad y novedad?

### Grupo focal

En este momento de la fase, se utiliza este instrumento para apreciar las percepciones de los estudiantes que participan con su grupo en la creación de los juegos y no son seleccionados. La intención de este espacio es indagar, conocer, entender y comprender, las causas por las cuales algunos criterios no se cumplen con mayor profundidad. A pesar de que todos los criterios en los juegos se cumplen y todos los participantes los logran, algunos los cumplen con mayor y otros con menor profundidad. Los criterios que cumplen con menor profundidad son abordar la aleatoriedad, tener las reglas claras y ser un juego novedoso, creativo, lúdico y que generara mayor interés (ver Tabla 7).

### Tabla 7.

#### *Apreciaciones del grupo focal*

Pregunta	Respuestas grupo focal
1. ¿Por qué es tan difícil abordar en los juegos de manera profunda en el contexto del aula musical el criterio de aleatoriedad?	<p>Tener un conocimiento claro acerca del tema de aleatoriedad es un poquito difícil de profundizar, ya que algunas veces investigamos parcialmente y no indagamos realmente lo que es este fenómeno.</p> <p>Es simplemente por el hecho de que no todos tienen el punto claro y pues si no lo tienen claro no lo pueden aplicar.</p> <p>Se nos complicó encontrar algo diferente a lo de siempre.</p>

---

Se nos dificulto abordar la aleatoriedad, por la costumbre, no estamos acostumbrados a tomar la aleatoriedad a tal grado de ponerlo en este contexto de la música.

Era complicado porque teníamos ideas distintas y no llegábamos a un acuerdo.

Creo que no llegamos a alcanzar la aleatoriedad de una manera profunda porque la mayoría de los estudiantes no tenían gran conocimiento sobre lo que era la aleatoriedad musical y todos éramos novatos así que no se logró a alcanzar

2. ¿Por qué nos faltó claridad en el criterio de reglas en los juegos musicales propuestos?

Creo que el cumplimiento y la profundidad en el reglamento de cada juego se incumplió porque se impusieron reglas globales y no realmente lo que necesitaba el juego para poder llevar un procedimiento adecuado.

Porque no se esmeraron al realizar las reglas del juego o al entenderlas.

Porque teníamos diferentes criterios de las reglas en el juego y nos faltó más claridad de cuáles eran las reglas que se habían propuesto desde el comienzo.

Creo que tal vez teníamos que hacer más ensayos sobre los juegos y así poder plantear unas reglas más claras y precisas para que tuvieran una mejor funcionabilidad dentro del juego.

---

---

Porque no las describimos con total claridad para el resto de las personas.

Bueno tal vez se nos complicó entender.

Faltó mayor claridad porque algunos no teníamos bien en claro de qué trataba nuestro juego y no llegamos a acordar algo entre nosotros para crear unas reglas que fueran claras y ayudarán al buen desarrollo del juego, porque algunos juegos eran reutilizados y entonces no alcanzamos mayor comprensión entre los compañeros.

Porque cada uno aborda los temas de una manera distinta.

3. ¿Por qué les faltó a los juegos ser más lúdicos, generar mayor interés, creatividad y novedad?

Porque la mayoría nos íbamos por juegos que ya existían, en vez de crear algo nuevo y nos llevamos las mismas reglas.

Porque no todos tenemos los mismos gustos para divertirnos, además de que se crearon desde la perspectiva de cada uno.

porque, quizás crear no era fácil, la mayoría reciclo juegos que ya existían.

Lo que a mí me pone a pensar esta pregunta, es más que todo, porque gran parte de los juegos que nosotros estábamos usando se basó más que todo en algo ya reutilizado, entonces

---

---

nosotros no sabíamos cómo darle la vuelta al asunto, a este juego como tal.

Fue difícil crear algo nuevo, porque la mayoría de los juegos estaban tomados de juegos que ya existían y no hallábamos como cambiarlos y que se viera interesante.

---

Las opiniones, percepciones y comentarios del grupo focal, generan las siguientes apreciaciones:

1. En el criterio de aleatoriedad para el cual se formula la primera pregunta ¿Por qué es tan difícil abordar en los juegos de manera profunda en el contexto del aula musical el criterio de aleatoriedad? Se evidencia dificultad en el manejo del concepto del fenómeno, en cuanto a la profundidad, debido a su naturaleza y a la exigencia de una dedicación mayor, para poderlo entender, comprender y utilizar de manera más rigurosa y potente en los juegos musicales creados. Es natural y previsible que se haya dado esta dificultad en algunos estudiantes, porque el abordar este fenómeno aleja de lo tradicional y común que se realiza a diario en los contextos y se aparta de esa zona de confort donde se puede intervenir con mayor tranquilidad y conocimiento, realizando acciones con mayor profundidad, debido a la costumbre y vivencia en cada momento, de acciones repetidas, habituales, rutinarias y de carácter normal en las prácticas educativas.

2. En el criterio, claridad de las reglas, para el cual se establece la segunda pregunta ¿Por qué nos faltó mayor claridad en el criterio de reglas en los juegos

musicales propuestos? se puede ver, que se generan reglas globales, supone que, al entenderlas al interior del grupo, se da por hecho que todos las entienden. Es necesario detallar, determinar, clarificar y precisar cada acción y momento del juego, para pretender y buscar ser entendidos en todos sus aspectos por cualquier integrante de la investigación. Desde otra perspectiva, es normal, natural y esperado, que no todos los grupos y estudiantes por el contexto y etapa de formación, sea por su trabajo individual, colectivo o tiempos propuestos por la investigación, realicen una creación de juego robusta y excelente, ya sea porque se sientan un poco limitados en la realización de este criterio, debido a que este tipo de trabajo exige avanzar en tiempos establecidos, al grado de formación en el colegio y personal, y en ser conscientes que los resultados esperados de las acciones, requieren enorme disposición y dedicación.

3. La tercera pregunta ¿Por qué les faltó a los juegos ser más lúdicos, generar mayor interés, creatividad y novedad? formulada para este criterio, presenta, que se visualiza la existencia de una inclinación al momento de crear los juego, de tomar como guía en algunos momentos, juegos ya existentes o establecidos y no alejarse de ellos para ser creativos en otros. Esto dificulta generar colectivamente momentos creativos, que propicien la generación lúdica, novedosa e interesante que busca el criterio. Las evidencias del grupo focal, llevan a manifestar, que las acciones que involucran la creatividad, la novedad, el interés y lo lúdico, son acciones que no son fáciles de ejecutar, de acuerdo a la costumbre de repetir, reutilizar, usar lo conocido en la vida y no propiciar desde acciones y ejecuciones, que no son sencillas de cambiar por la manera tradicional de hacer las cosas, momentos que con lleven a realizar acciones

diferentes que favorezcan posturas y aportes relevantes y significativos, desde la intención y utilidad de este criterio.

### **Implementación de las creaciones seleccionadas**

En esta tercera fase en el aula musical del grado noveno, se ejecutan las creaciones seleccionadas y el ejemplo presentado. Se aprecia cada uno de los resultados generados al realizarlos y se evidencia el abordaje del fenómeno de la aleatoriedad, al llevar a cabo los juegos creados. Esta fase se realiza con una duración de 4 sesiones, en los espacios de clase semanal del mes de octubre (2 sesiones) y noviembre (2 sesiones) de 2022. A las sesiones se les asigna la temática de implementación de los juegos seleccionados y creados de forma participativa, teniendo en cuenta el ejemplo, el contexto y el fenómeno de estudio.

En la primera y segunda sesión se ejecuta el ejemplo de juego creado y expuesto en la segunda fase y se tiene en cuenta sus características, reglas, recursos, procedimientos y resultados en el contexto del aula musical del grado noveno.

### ***Juego musical 1***

**Nombre:** Tapas en A

**Contexto:** Aula musical grado 9

**Recursos:**

-8 tapas de botella

-1 bolsa

-Escala de A

-Guitarra

**Reglas:**

1. Cada tapa musical tiene asignado un número de uno al ocho que corresponde a cada nota musical de la escala de A. Ej. El número 1 corresponde a la nota musical La.

2. Las tapas se colocan en una bolsa, se sacuden, se saca una, se muestra su número, se ubica en el tablero el nombre de la nota musical, se introduce nuevamente la tapa en la bolsa y se repite esta secuencia siete veces más.

3. Las secuencias generan ocho notas musicales de la escala de A. Se organizan en el orden que resulta del proceso de cada una de ellas.

4. El resultado de estas secuencias nos genera una serie de sonidos que pertenecen a la escala de A. El intérprete goza de libertad para ejecutar en la guitarra esta serie de sonidos con un ritmo generado por él y así crear una melodía.

5. El procedimiento se repite desde el comienzo cuantas veces se requiera para crear melodías abordando el fenómeno de la aleatoriedad.

Este espacio se inicia con la presentación del juego en un pendón, allí se aprecia su nombre, contexto, recursos y reglas. Posteriormente se comienza el juego teniendo en cuenta la secuencia que está determinada en el paso a paso de las reglas. El resultado de esta ejecución se presenta a continuación: El docente investigador inicia presentando el juego con sus características y los recursos detallada y rigurosamente, para apreciar según el caso(tapas) la descripción de la forma y disposición para su

utilización. Continúa explicando el procedimiento, la relación de los recursos con el juego y su papel dentro del mismo. Destaca lo que se esperaba de su aplicación (melodías creadas aleatoriamente) y los invita a desarrollar esta sesión, con interés y de manera participativa. Posteriormente procede a ejecutar el juego con los estudiantes, de acuerdo con las reglas, de forma secuencial, precisa y detallada. El resultado de la realización del juego genera una serie de ocho sonidos (Sol#-mi-sol#-do#-fa#-re-do#-la), que se organizan según el orden en que son sacados de la bolsa por el estudiante seleccionado. Se comenta a los participantes, que, con esta serie de sonidos, como indicaba la regla, cada estudiante goza de libertad para adicionar un ritmo y de esta forma de manera individual, crear una melodía que aborde el fenómeno de la aleatoriedad (ver Tabla 8).

**Tabla 8.**

*Serie de sonidos resultante del juego tapas en A*

<b>SECUENCIA</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>
NOTA MUSICAL	Sol#	Mi	Sol#	Do#	Fa#	Re	Do#	La
TAPA	7	5	7	3	6	4	3	1

Finalmente, cada estudiante aborda el fenómeno de estudio desde la práctica de la guitarra, teniendo en cuenta la serie resultante de sonidos que genera ocho notas musicales, y de manera libre adiciona un ritmo a esta secuencia y crea una melodía (ver Figura 1).

**Figura 1.**

*Ejemplos de melodías creadas con la sucesión de sonidos generados por el juego*







2. El participante ganador sacara de cada bolsa una tarjeta. Esta acción iniciará la creación de una obra rítmica, creada con los patrones rítmicos y su forma de ejecución dispuestos en cada una de las bolsas. Como resultado de esta segunda regla, tendremos el primer patrón rítmico de la obra y su forma de ejecución.

3. La secuencia establecida en el proceso de la regla 1 y regla 2 se repite seis veces y de esta manera se construye la obra rítmica musical abordando el fenómeno de estudio.

4. Ejecutar la obra rítmica musical creada de manera individual y grupal.

5. El procedimiento se repite desde el comienzo cuantas veces se requiera para crear nuevas obras rítmicas musicales abordando el fenómeno de la aleatoriedad.

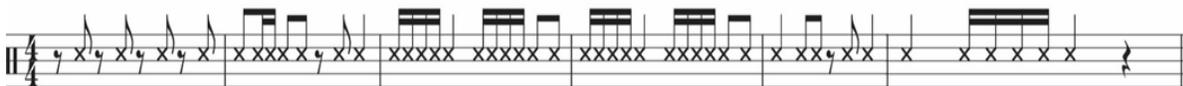
La sesión se inicia con la presentación del juego en el tablero, en este se aprecia su nombre, contexto, recursos y reglas. Posteriormente se comienza el juego teniendo en cuenta la secuencia que está determinada en el paso a paso de las reglas. El resultado de esta ejecución se presenta a continuación: El docente investigador inicia presentando el juego con sus características y los recursos detallada y rigurosamente, para apreciar según el caso (El dado, tarjetas de patrones rítmicos y de percusión corporal) la descripción de la forma y disposición para su utilización. Continúa presentando a los seis participantes, explicando el procedimiento, la relación de los recursos con el juego y su papel dentro del mismo.

Destaca lo que se espera de su aplicación (creación de una obra musical rítmica abordando el fenómeno de la aleatoriedad) y los invita a desarrollar esta sesión, con interés y de manera participativa. Posteriormente procede a ejecutar el juego con los

estudiantes seleccionados (6), de acuerdo con las reglas, de forma secuencial, precisa y detallada. El resultado de la realización del juego nos genera una obra rítmica musical compuesta por seis patrones rítmicos y su manera de ejecutarlos con percusión corporal (palmas, pecho y muslos). Se organizan según el orden en que son sacados de la bolsa por el estudiante seleccionado. Se comenta a los participantes, que, con esta serie de patrones y percusión corporal, como indicaba las reglas, se crea la obra rítmica musical abordando el fenómeno de la aleatoriedad y se interpreta de manera individual y colectiva. Adicionalmente se recuerda que, para crear nuevas obras rítmicas musicales con el fenómeno de estudio, se debe repetir el proceso las veces que se desea y considera necesario.

**Figura 3.**

*Obra rítmica musical: Resultado de patrones rítmicos y su forma de ejecutar*



Secuencia	1	2	3	4	5	6
patrón rítmico 4/4						
Ejecución	Pecho	Muslos	Palmas	Muslos	Muslos	Muslos

Finalmente, cada estudiante aborda el fenómeno de la aleatoriedad desde la práctica musical, tiene en cuenta la obra musical creada y la ejecuta individual y colectivamente.

En la cuarta sesión se realiza el tercer juego musical denominado riperco. Se ejecuta teniendo en cuenta sus características, reglas, recursos, procedimientos y resultados al aplicarlo en el contexto del aula musical del grado noveno del colegio Luis Ángel Arango.

### ***Juego musical 3***

**Nombre:** Riperco (ritmo percusión corporal)

**Contexto:** Aula musical grado 9

**Recursos:**

-sonidos corporales

-4 participantes

-1 moneda

**Reglas:**

1. Se dividen los participantes en dos grupos, en cada grupo se tira una moneda y resulta un ganador, cada ganador se enfrenta nuevamente con la moneda, resultando el ganador de la ronda final.

2. El ganador goza de libertad para proponer o crear tres sonidos corporales, esos tres sonidos generan la primera parte de una obra rítmica musical aleatoria.

3. Esta secuencia se repite cuatro veces y de esta forma se completa la pequeña obra musical.

4. Se ejecuta la obra musical por cada participante con ritmo libre y sonidos propuestos.

5. Para crear una nueva pequeña obra musical abordando el fenómeno de la aleatoriedad se repite el proceso.

La sesión se inicia con la presentación del juego Riperco (ritmo percusión corporal) en una cartelera, en esta se aprecia su nombre, contexto, recursos y reglas. Posteriormente se comienza el juego teniendo en cuenta la secuencia que está determinada en el paso a paso de las reglas. El resultado de esta ejecución se presenta a continuación: El docente investigador inicia presentando el juego con sus características y los recursos detallada y rigurosamente, para apreciar según el caso (la moneda) la descripción de la forma y disposición para su utilización. Continúa presentando a los cuatro participantes, explicando el procedimiento, la relación de los recursos con el juego y su papel dentro del mismo. Destaca lo que se espera de su aplicación (creación de una pequeña obra musical abordando el fenómeno de la aleatoriedad) y los invita a desarrollar esta sesión, con interés y de manera participativa. Posteriormente procede a ejecutar el juego con los estudiantes seleccionados (4), de acuerdo con las reglas, de forma secuencial, precisa y detallada. El resultado de la realización del juego genera una obra musical compuesta por sonidos propuestos por los estudiantes y su manera de ejecutarlos con percusión corporal (Ronda 1 y 2). Se organizan según el orden en que son determinados por el estudiante seleccionado al tirar la moneda. Se comenta a los participantes, que, con

esta serie de sonidos y percusión corporal, como indicaba las reglas, se crea la obra musical y se interpreta de manera individual. Adicionalmente se recuerda que, para crear nuevas obras musicales abordando el fenómeno de la aleatoriedad, se debe repetir el proceso las veces que al gusto y necesidad se considere pertinente.

**Obras musicales: Resultado de proponer sonidos y su forma de ejecutarlos corporalmente**

**Tabla 9**

*Ronda 1*

<b>Secuencia</b>	<b>Sonido 1</b>	<b>Sonido 2</b>	<b>Sonido 3</b>
Participante 1	Choque de talones	Golpe en el corazón con la palma	Golpe del dedo medio en la palma
Participante 2	Muslos	Palmas	Golpe de los pies con el suelo
Participante 3	Chasquido	muslos	Golpe en el pecho con la palma
Participante 4	Golpe en el hombro con la mano	Chasquido palatal (chasquear la lengua contra el paladar)	Golpe en el cachete

**Tabla 10.**

*Ronda 2*

<b>Secuencia</b>	<b>Sonido 1</b>	<b>Sonido 2</b>	<b>Sonido 3</b>
Participante 1	Chocar las uñas de las dos manos	Chocar un puño y la palma	Friccionar el pie con el piso

---

Participante 2	Frotar mano con el hombro	Frotar mano con la pierna	Arrastrar los dos pies
Participante 3	Golpe en la planta del pie con la mano	Golpe en la parte de atrás del muslo	Sonido con la boca simulando gota de agua
Participante 4	Golpe de manos cruzadas con el hombro	Golpe de manos en la pantorrilla	Golpe de palmas al revés

---

Finalmente, en este tercer juego, cada estudiante desde la práctica musical y abordando el fenómeno de estudio, tiene en cuenta la obra creada con el juego musical y la ejecuta individualmente.

Caracterizar el fenómeno de estudio utilizando el juego y la creación en el aula musical del grado noveno del colegio Luis Ángel Arango es el propósito de la investigación. Identificar, entender y caracterizar diversos contextos con presencia del fenómeno de estudio contribuye en ese camino. La implementación, ejecución y resultados creativos de los juegos, permite apreciar el fenómeno de la aleatoriedad en el contexto del interés investigativo. Esta fase genera los insumos que permiten realizar el análisis, conclusiones y recomendaciones, que se presentan en los resultados del trabajo de investigación.

#### **Capítulo IV. Análisis, utilidades, conclusiones y recomendaciones**

En este capítulo y última sección de la investigación, se presenta el análisis de los resultados con sus hallazgos del objetivo de esta tesis: “Caracterizar el fenómeno de la aleatoriedad utilizando el juego y la creación en el aula musical del grado noveno del colegio Luis Ángel Arango”, lo útil de este trabajo, lo que a partir de lo que se genera se puede recomendar y desde la apreciación del conjunto de etapas del maravilloso camino investigativo se puede concluir.

##### **Análisis del abordaje investigativo**

La primera estación de este trabajo de investigación identifica experiencias que abordan el fenómeno de aleatoriedad en diferentes contextos (la vida, el colegio, la música y el aula musical). Iniciar esta etapa con la búsqueda de la connotación del fenómeno de la aleatoriedad a partir de una consulta (anexo A): “¿Qué se entiende por aleatoriedad?” y el desarrollo de un taller, genera apreciaciones para entender el fenómeno de estudio. Los estudiantes manejan aspectos globales y generales de contacto con la aleatoriedad. En su cotidianidad, por ejemplo, al referirse a ella lo hacen desde su experiencia con las *Playlist* de música aleatoria en las plataformas musicales, su apreciación es muy superficial. Al realizar la consulta y el taller, relacionan y entienden la aleatoriedad como situaciones no lineales, no predecibles, con presencia del azar y de incertidumbre, que no se pueden determinar y no existen patrones u orden específico que dentro de ellas se puedan identificar. En este momento es evidente la importancia de iniciar este y un proceso de investigación, con un concepto claro del fenómeno abordado y desde allí, generar un ambiente de trabajo adecuado, relevante, pertinente y preciso para el objetivo de investigación.

Al entender el concepto de la aleatoriedad, se procede a realizar cuatro talleres (anexo B, C, D y E). Estos permiten contrastar situaciones (capítulo anterior) de diferentes contextos y apreciar las características lineales y aleatorias de cada una de ellas. Estas sesiones generan claridad y precisión sobre lo que se puede apreciar por lineal y aleatorio en diferentes contextos: la vida, el colegio, la música y el aula musical. En las situaciones de cada uno de los contextos, se identifican, caracterizan y analizan cada uno de los sucesos, y se contrasta la diferencia de estos dos aspectos en la misma situación.

Los talleres, reflejan, que cuando los estudiantes detallan lo que viven diariamente en diferentes contextos, identifican que existe lo determinado y no predecible en cada uno de ellos. Las situaciones presentes en cada contexto las caracteriza desde sus apreciaciones y análisis. Concluyen que los eventos contemplados en la realidad presentan dos facetas; por una parte, las características que manifiestan resaltan y constituyen su forma inicial y determinada, y, por otra parte, los sucesos y eventos que afectan cambian y alteran cada una de ellas presentando otra forma de esta. Al identificar situaciones de la vida, el colegio, el aula y el aula musical, los estudiantes reconocen elementos y aspectos que, al analizarlos y reflexionar sobre ellos, se generan características de cada situación, que evidencian en que circunstancia el evento manifiesta la presencia del fenómeno de la aleatoriedad y en que condición carecen de ella. La caracterización que resulta de la identificación y análisis de cada una de estas situaciones se produce al interpretar y apreciar las cualidades evidentes de cada contexto y de contrastar lo que se puede precisar en cada una de ellas y lo que no se puede contemplar o determinar.

Con la claridad conceptual de la aleatoriedad y la caracterización de este fenómeno en diversas situaciones al apreciarlo y analizarlo, se establece una base para abordar el fenómeno de estudio en el contexto del interés investigativo: “aula musical del grado noveno del colegio Luis Ángel Arango”. El abordaje del fenómeno de estudio, con juegos musicales creados, intencionados y contextualizados. Las consultas de la connotación de la aleatoriedad y su presencia en diferentes situaciones con contraste con lo lineal son los estados iniciales para estimular, identificar, caracterizar y analizar el fenómeno de estudio. Esto se presenta en esta estación con las impredecibles y diversas respuestas generadas en la socialización de cada consulta.

La segunda estación, elaboración, creación y selección de los juegos musicales, que abordan el fenómeno de la aleatoriedad, utiliza el taller y el grupo focal como instrumentos. Desde un ejemplo de juego musical contextual que aborde el fenómeno del trabajo de investigación, se genera un ambiente con percepciones que ayudan y se manifiestan en las creaciones. El ejemplo da luces y posibilidades que son entendidas y desarrolladas con mayor claridad al presentar y explicar los aspectos relevantes (anexo F) y criterios de selección (anexo G) que se tienen en cuenta para la creación del juego musical. Estos criterios, son determinantes para seleccionar y darle estructura a las dos creaciones participativas en el aula musical del grado noveno del colegio Luis Ángel Arango.

El ejemplo, los criterios de selección y creación de los juegos musicales, son herramientas fundamentales que generan un espacio propicio para la elaboración y creación de los juegos musicales. El ejemplo de juego musical presentado y los

criterios de selección de los mismos son los estados iniciales para estimular, identificar, caracterizar y analizar el fenómeno de estudio en esta estación. Esto se aprecia en el momento en el que los estudiantes con diferentes niveles individuales y colectivos relacionan, entienden y utilizan los aspectos relevantes y criterios de selección mencionados anteriormente y que se conocen, incluyen, visualizan y abordan en el proceso de diseño y creación de juegos musicales contemplando el fenómeno de estudio. Esta segunda estación crea dos juegos musicales de forma participativa, teniendo en cuenta el ejemplo, los aspectos relevantes, los criterios de selección, el contexto y el fenómeno de estudio. Los estudiantes comprenden que para darle profundidad a un juego musical que aborde el fenómeno de la aleatoriedad, este debe incluir y cumplir en alto grado los aspectos relevantes y los criterios de selección.

Continuando con la lectura del segundo camino, es importante apreciar el proceso de creación en su integralidad. El propósito de este como se ha mencionado arroja la selección de dos creaciones de juegos musicales que abordan el fenómeno de la aleatoriedad. La lectura integral de este proceso nos lleva a reflexionar, entender y analizar este evento en la exposición de las dos caras (Ver Figura 4). La primera incluye a un grupo de estudiantes que forman parte de las creaciones seleccionadas, 11 estudiantes que son el 52% del grupo total de participantes de la investigación. Las causas de ser escogidos son establecidas por el propósito de esta estación (Seleccionar dos creaciones en este espacio) y al cumplimiento en mayor grado de los criterios de selección. La segunda cara nos presenta a un grupo que conforman las creaciones no seleccionadas, 10 estudiantes que son el 48% de todos los participantes. Abordar el fenómeno de la aleatoriedad, diseñar reglas claras y ser novedoso, creativo,

lúdico y que despertara interés son los criterios establecidos que menos cumplieron en profundidad las creaciones de juegos musicales y por lo cual no hacen mérito para ser seleccionadas (ver Figura 4).

**Figura 4.**

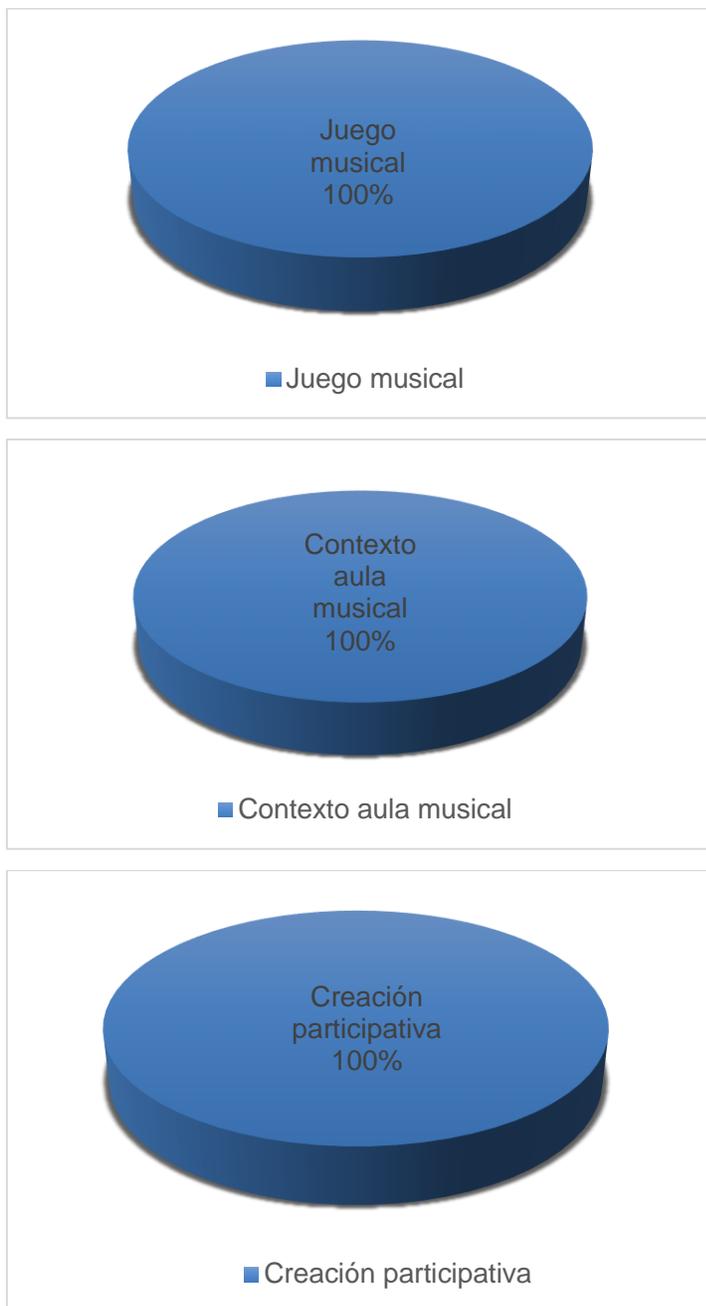
*Creaciones de juegos musicales*



Ser un juego musical, poder realizarse en el contexto de su aula y ser una creación participativa, son los criterios de selección establecidos que más cumplieron todas las creaciones (las seleccionadas y las no seleccionadas) (ver Figura 5). Aunque todas las creaciones en los grupos evidencian de alguna manera la inclusión de todos los criterios de selección para abordar en los juegos el fenómeno de estudio. La aleatoriedad, las reglas claras y lo lúdico; las no seleccionadas los contemplan de manera superficial y poco clara en la secuencia de acciones, el diseño y la ejecución. Además, son muy tradicionales en su forma (p.ej. Teléfono roto), carecen de novedad, por lo cual no despiertan mayor interés.

**Figura 5.**

*Criteria*



**Figura 6.**

*Criteria que cumplieron todas las creaciones.*



Entender y comprender las causas por las cuales se cumplen en menor grado algunos criterios de selección las creaciones de juegos no seleccionadas, es relevante en la segunda estación para el análisis integral. Con la intención de conocer y comprender cada una de las causas de la no profundidad de algunos criterios, se diseñan tres preguntas y se aplica un grupo focal a los estudiantes que participan en los juegos no seleccionados (Anexo H).

Apreciar las percepciones de los estudiantes en el grupo focal (presentadas en el capítulo anterior), es pertinente y relevante, para indagar, conocer, entender comprender, y establecer, las causas por las cuales algunos criterios no se cumplen con mayor profundidad.

La primera pregunta ¿Por qué es tan difícil abordar en los juegos de manera profunda en el contexto del aula musical el criterio de aleatoriedad? diseñada en el criterio de aleatoriedad, evidencia dificultad en el manejo del concepto del fenómeno,

es superficial y con poca profundidad. Su naturaleza y la exigencia de una dedicación mayor, para poderlo entender, comprender y utilizar de manera más rigurosa y potente en los juegos musicales creados, es su dificultad. Es natural y previsible que se de esta dificultad en algunos estudiantes, porque el abordar este fenómeno aleja de lo tradicional y común que se realiza a diario en los contextos y se aparta de esa zona de confort donde se puede intervenir con mayor tranquilidad y conocimiento, al realizar acciones con mayor profundidad, debido a la costumbre y vivencia en cada momento, de acciones repetidas, lineales, habituales, rutinarias y de carácter normal en las prácticas educativas.

La segunda pregunta ¿Por qué nos faltó mayor claridad en el criterio de reglas en los juegos musicales propuestos? Que se establece para el criterio claridad de las reglas, permite ver, que se presentan reglas globales, supone que, al entenderlas al interior del grupo, se da por hecho que todos las entienden. Es necesario para profundizar en este criterio, detallar, determinar, clarificar y precisar cada acción y momento del juego, para pretender y buscar ser entendidos en todos sus aspectos por cualquier integrante de la investigación. Desde el análisis se interpreta, que es normal, natural y esperado, que no todos los grupos y estudiantes por el contexto y etapa de formación, sea por su trabajo individual, colectivo o tiempos propuestos por la investigación, realicen una creación de juego robusta y excelente, ya sea porque se sienten un poco limitados en realizar este criterio, debido a que este tipo de trabajo exige avanzar en tiempos establecidos, al grado de formación en el colegio y personal, y en ser conscientes que los resultados esperados de las acciones, requieren enorme disposición y dedicación. Finalmente se puede contemplar que los ritmos y niveles de

aprendizaje son diferentes, no se logran precisar ni determinar con anterioridad y evidencian la presencia del fenómeno de la aleatoriedad.

Para terminar, se formula la tercera y última pregunta ¿Por qué les faltó a los juegos ser más lúdicos, generar mayor interés, creatividad y novedad? para este criterio. Las percepciones y comentarios presentan, que existe una inclinación por parte de los estudiantes al momento de crear los juegos, de tomar como guía en algunos momentos, juegos ya existentes o establecidos y no alejarse de ellos para ser creativos en otros. Esto dificulta generar colectivamente momentos creativos, que propicien la generación lúdica, novedosa e interesante que busca el criterio. La creatividad que todas las personas tienen en mayor o menor grado (Trigo et al., 1999) y la incertidumbre (Rocha, 2000), hacen visible la presencia del fenómeno de la aleatoriedad en los diferentes momentos del proceso creativo. El análisis de este criterio genera, que los diversos aportes e ideas de los estudiantes en niveles y propuestas hacia la novedad, el interés y lo lúdico, son aspectos, eventos y aportes que, en el transcurso del proceso de creación y selección de los juegos musicales con el fenómeno de la aleatoriedad, no se pueden determinar cómo resultados predecibles, de acuerdo a su estructura y profundidad.

Las evidencias del grupo focal, llevan a manifestar, que las acciones que involucren el criterio de la aleatoriedad, el criterio de claridad de las reglas y el criterio de la creatividad, la novedad, el interés y lo lúdico, son acciones que no son fáciles de ejecutar, de acuerdo a la costumbre de repetir, reutilizar, usar lo conocido en la vida, lo que se puede determinar con orden o patrones y no propiciar desde acciones y ejecuciones, que no son sencillas de cambiar por la manera tradicional de hacer las

cosas, momentos que con lleven a realizar acciones diferentes que favorezcan posturas y aportes relevantes y significativos, desde la intención y utilidad de estos criterios. Es importante reconocer y precisar, que las creaciones no seleccionadas hacen parte de la aleatoriedad en el aula. Es impredecible y no se puede determinar con anterioridad, que creaciones van a ser seleccionadas de acuerdo con los criterios y cuál es el nivel de profundidad de cada una de ellas en la estructura propuesta del juego a crear y en cada criterio. Al apreciar que la mayoría de los estudiantes cumplieron los criterios de selección a cabalidad y que otros estudiantes cumplieron unos criterios y otros de manera superficial con falta de profundidad, nos permite contemplar la presencia del fenómeno de la aleatoriedad. La generación y apropiación del conocimiento en el proceso de enseñanza aprendizaje es aleatorio en sus ritmos y niveles, no se puede predecir. El fenómeno está presente en cada momento de esta etapa de la investigación.

La tercera y última estación de este trabajo de investigación, es el espacio donde se ejecutan las creaciones seleccionadas y el ejemplo presentado. Se aprecia cada uno de los resultados generados al realizarlos y se evidencia el abordaje del fenómeno de la aleatoriedad, al llevar a cabo los juegos creados. La implementación de los juegos creados arroja eventos con enorme presencia del fenómeno de la aleatoriedad. En cada una de las ejecuciones con la secuencia del proceso y el paso a paso de cada una de las reglas de los juegos, la aleatoriedad se manifiesta de diferentes maneras. La estructura de los juegos creados, son los estados o condiciones iniciales que hace referencia la teoría del caos (Arboleda, 2018). Necesarios para estimular, identificar, caracterizar y analizar el fenómeno de estudio en esta estación. El azar al tirar un dado,

sacar una tapa o una tarjeta, hace evidente que estas acciones provoquen cambios a los estados iniciales apreciando el efecto mariposa de Lorenz (1993). Convierten el proceso en momentos que no tienen resultados predecibles, lineales y determinados. Por el contrario, presenta eventos con resultados inesperados, no previsibles y alejados de un patrón u orden. Con los resultados ya expuestos se vuelve a generar un control o estado inicial de la situación. Al realizar y ejecutar el resultado de los juegos individual y colectivamente, nuevamente aparece y es protagonista el fenómeno de la aleatoriedad. En las melodías, la duración (figuras musicales-silencios), el tiempo (velocidad de ejecución) y la interpretación generan resultados no lineales y alejados de la homogeneidad.

En los ritmos y sonidos corporales, la velocidad de ejecución y la interpretación, evidencia diferencias individuales y colectivas en su realización, no determinadas en sus resultados y con alta presencia de acuerdo con sus características del fenómeno de estudio. Ejecutar el juego creado abordando el fenómeno, genera en los estudiantes apreciaciones que caracterizan la presencia de la aleatoriedad en el contexto del aula musical. Contemplar que el resultado desde el azar de cada secuencia de tapas, dados y fichas, produce por cada estudiante un nuevo ritmo y nueva melodía, permite visualizar en el proceso, la exposición del fenómeno de estudio. Las melodías, los ritmos y el proceso creativo, se logran desde la aleatoriedad. En las situaciones donde los juegos son repetidos, es decir se realizan nuevamente, los resultados apreciados no son los mismos a los generados anteriormente. La aleatoriedad en cada evento es protagonista, está presente y relacionada con la teoría del caos.

En relación al fenómeno de estudio y a la teoría del caos, se puede evidenciar, que los eventos y situaciones que se presentan en cada una de las estaciones al abordar el fenómeno de la aleatoriedad tienen concordancia con lo que significa lo expuesto por la teoría del caos. El caos no implica una falta de orden, sino que los hechos y la realidad no se ajustan a un modelo lineal. El caos hace referencia, no a desorden o falta de orden sino a aquellas situaciones en las que se hace difícil y complejo predecir su evolución; es decir, a aquellos fenómenos imprevisibles en el tiempo y que dependen fundamentalmente de sus condiciones iniciales.

### **El valor agregado del fruto generado**

Este trabajo de investigación genera utilidades y frutos que se aprecian con beneficios en diferentes contextos de la educación musical y procesos educativos. Cuatro frutos que se pueden aplicar en diversos escenarios, es el resultado útil del objeto de investigación.

Para la educación: Es un aporte distinto con una propuesta innovadora que se puede involucrar para re-diseñar los procesos educativos al interior del aula musical y tenerla en cuenta para su relación interdisciplinar.

Para los estudiantes: Ser actores protagónicos en generar iniciativas novedosas con ambientes y procesos de aprendizaje que contribuyan a la transformación de la escuela tradicional con su aportes y creatividad.

Para los Docentes: Contar con una propuesta relevante para aplicar, profundizar, investigar y replicar en las prácticas educativas.

Para La institución: Ser actor pionero y vital en apreciar nuevas propuestas y generar espacios educativos de transformación de la educación tradicional, aplicando prácticas educativas lúdicas y novedosas.

## **Conclusiones**

La investigación en el aula musical del grado noveno del colegio Luis Ángel Arango, arroja aspectos significativos que son analizados y permiten concluir los siguientes aspectos relevantes al abordar el fenómeno de estudio.

1. La aleatoriedad es un fenómeno, que, a pesar de estar presente en las situaciones de la vida, en los diversos contextos y convivir en las interacciones y en todas las situaciones de la existencia; es poco visible, casi no apreciado en su verdadera dimensión y difícilmente utilizado en las prácticas educativas, proyectos e investigaciones. Al abordarlo, es necesario definirlo y caracterizarlo, para adquirir claridad conceptual, destreza en su manejo y convertirlo en actor protagónico de enorme presencia en los diversos contextos, en especial el que despierta mayor interés, como lo es el aula musical de las prácticas y procesos educativos.

2. Los estudiantes, debido a su poco contacto directo en sus espacios, no perciben la aleatoriedad como un fenómeno de gran importancia, lo miran como algo normal y natural sin mayor protagonismo y participación en sus vivencias, intereses y acciones. Esta investigación, logra en ellos, una mayor descripción y caracterización del fenómeno de estudio. Al contextualizarlos (utilizando diferentes estrategias como las consultas, grupo focal, plenarias en los talleres con intercambio de opiniones discriminando situaciones aleatorias en su entorno, ejemplos, orientaciones y

asesorías), al crear juegos intencionados para el abordaje y al implementarlos. Los estudiantes al discriminar cada situación de su contexto aprecian la presencia del fenómeno de la aleatoriedad en cada una de ellas. Al identificar cada situación, teniendo en cuenta sus matices y posibilidades, tienen una imagen más precisa de ellas. Conocer sus elementos, aspectos y detalles, resaltan una lectura más rigurosa para caracterizarlas en su experiencia y existencia. Al analizar cada detalle, su apreciación y adquisición de recursos para abordar este fenómeno, se enriquece significativamente transformando sus interpretaciones y posturas.

3. El abordaje del fenómeno de estudio, utilizando el juego y la creación en el aula musical, evidencia y genera espacios de aprendizaje lúdicos y novedosos. Estos despiertan mayor interés en el proceso educativo del 100% de los estudiantes, al adquirir una mayor apreciación y manejo de los elementos y las habilidades musicales (Ritmo, melodía, coordinación, creación, interiorización, sensibilidad, percusión corporal, digitación, ejecución e inicios de improvisación) desde la exposición y mayor confianza adquirida de los estudiantes en cada momento, participan con agrado, disposición y notable mejora en la percepción y ejecución de los momentos de contextualización, creación e implementación de los juegos musicales en el abordaje del fenómeno de investigación.

4. El juego, por su naturaleza de generar situaciones de azar y lúdicas, es un recurso(herramienta-estrategia)) pertinente, relevante y asertivo, en el abordaje de este fenómeno. Las características mencionadas anteriormente lo hacen atractivo, protagónico y de enorme utilidad para evidenciar y caracterizar el fenómeno de la aleatoriedad en el aula musical del grado noveno del colegio Luis Ángel Arango. Iturbe

(2015) lo define como estrategia motivadora para el aprendizaje en el aula, Piaget lo destaca por contribuir al desarrollo de nuevas estructuras mentales, Vygotsky lo ve como una fuente importante de desarrollo y Garaigordobil (2008) dice que promueve los aprendizajes. Al utilizarlos en la investigación se pueden apreciar en dos momentos: la creación y la implementación. El proceso de creación de los juegos musicales evidencia que la profundidad de los juegos creados fue determinada por el grado de cumplimiento de estos en cada uno de los criterios de selección, generados para la creación y abordaje del fenómeno de la investigación. A pesar de que todos los juegos creados, en mayor o menor grado cumplen con los criterios sugeridos, los seleccionados lo hacen en mayor grado y profundidad. Esta característica permite apreciar con más potencia, la presencia de este fenómeno, en el contexto educativo al ejecutarlos. La visibilidad de este fenómeno al utilizar el juego en los espacios de construcción e implementación se manifiesta al ejecutar los juegos, en procesos creativos, lúdicos, novedosos y de mayor interés en el ambiente de aprendizaje de los estudiantes. En ese momento de implementación, la atención y participación de los estudiantes, vincula el interés y el agrado por parte de ellos para ejecutarlos y disfrutar con satisfacción cada uno de los resultados.

5. La creación que es una habilidad y recurso vital de la existencia, las prácticas, el desarrollo de identidad y utilizada en la investigación; debido a su falta de estimulación en los procesos, genera preocupación, estrés, pánico e imaginarios de frustración. El fenómeno de la aleatoriedad es muy potente en su abordaje para estimular y generar ambientes diversos creativos, con niveles de profundidad y destreza de acuerdo con cada uno de los ritmos y procesos de aprendizaje. Esto permite exponer

y desarrollar en los estudiantes una mayor capacidad de participación y confianza para proponer y apreciar ideas en los procesos de creación.

6. Los procesos creativos se logran desde la aleatoriedad. Abordar este fenómeno para generar ideas y productos, es vital y útil en ese camino. Crear melodías y ritmos desde la aplicación de este fenómeno, presenta múltiples eventos que generan herramientas, recursos, estrategias y metodologías que estimulan la creatividad desde lo no lineal en los ambientes y procesos de los estudiantes.

7. La aleatoriedad es un fenómeno que se puede aprovechar como herramienta facilitadora del proceso educativo en el aula musical. Contribuye enormemente desde sus características no lineales, de azar, de no tener un orden o patrón, a generar incertidumbre, expectativas y momentos de interés desde la novedad, la curiosidad, lo diferente y no tradicional, que atrae en los ambientes de aprendizaje como estrategia transformadora, innovadora y de enorme motivación. Esta investigación es novedosa, al transformar las prácticas educativas tradicionales con contextos donde se repite lo mismo de la misma manera, en procesos diferentes, lúdicos e innovadores, que abordan el fenómeno de la aleatoriedad en sus espacios y ambientes, jugando y creando.

8. Abordar el fenómeno de la aleatoriedad genera una metodología en el aula musical, que contribuye a estimular los elementos (ritmo, melodía, armonía y apreciación) y habilidades musicales (creación, coordinación, ejecución, interiorización, improvisación) de manera innovadora y potente en las prácticas educativas.

**Recomendaciones: Lo que sugiere y aconseja el piso generado**

La investigación “Caracterización del fenómeno de la aleatoriedad utilizando el juego y la creación en el aula musical del grado noveno del colegio Luis Ángel Arango, genera un piso desde el cual se sugiere, aconseja y recomienda lo siguiente:

1. Transformar las prácticas educativas tradicionales, que en general siempre enseñan y repiten lo mismo, en procesos lúdicos, novedosos y creativos, a partir de la vinculación del abordaje del fenómeno de la aleatoriedad en los ambientes, prácticas y procesos de aprendizaje. El fenómeno de estudio puede ser utilizado como estrategia para generar ambientes y espacios de aprendizaje más atractivos, donde la lúdica y la novedad generen mayor interés en los estudiantes, estimulando sus habilidades y transformando las prácticas educativas.
2. Abordar investigaciones de este fenómeno en todas las etapas de formación del aula musical (primera infancia, básica primaria, básica secundaria, media y educación superior).
3. Utilizar como punto de partida, el piso generado por esta investigación, para crear juegos que aborden el fenómeno de la aleatoriedad con temas específicos del interés contextual (ritmo, melodía, armonía, apreciación), para estimular las habilidades musicales (coordinación, discriminación, ejecución, interiorización, entonación, afinación, creación e interpretación) con diseños de mayor rigor en el aula musical de las diferentes etapas de formación.
4. Aprovechar lo relevante y significativo del fenómeno de la aleatoriedad para estimular la iniciación en la improvisación, diseñando juegos que creen frases

ritmo melódicas utilizando las diferentes escalas musicales trabajadas en los géneros musicales, en especial en el jazz y el blues.

5. Replicar los juegos musicales creados en esta investigación, para identificar, conocer, caracterizar y analizar desde la vivencia, el fenómeno de la aleatoriedad en el aula musical contextual.
6. Utilizar el fenómeno de la aleatoriedad, que es muy útil para los procesos de creación. Sus bondades y características para estimular y mejorar estos espacios (Lo indeterminado, no predecible, no lineal, el azar y no contar con un orden o patrón) exponen a los estudiantes según su formación, niveles y ritmos de aprendizaje, a participar con mayor tranquilidad, confianza y creatividad en estos eventos, al eliminar en mayor grado, el miedo, el pánico, la angustia y el temor que aparecen en el momento de generar y proponer ideas en los procesos y ambientes de creación.
7. Utilizar el juego como herramienta lúdica que genera interés en las prácticas y procesos educativos, aprovechando sus características de azar para abordar el fenómeno de la aleatoriedad.
8. Emplear el fenómeno de la aleatoriedad para generar el sonido en la iniciación musical. Usar la herramienta del juego como estrategia lúdica y motivadora en esta etapa de formación, abordando el fenómeno de estudio, para enriquecer, innovar y transformar las prácticas educativas.
9. Aplicar el fenómeno de la aleatoriedad y sus bondades en los campos y procesos educativos. Enriqueciendo cada disciplina desde su abordaje y creación de espacios transversales de diálogo, complementación y construcción entre ellas.

10. Abordar el fenómeno de la aleatoriedad en el aula musical utilizando el juego libre.

Apreciando sus bondades y contrastes con el juego de reglas.

11. Generar productos digitales que favorezcan la trascendencia y el impacto de los

resultados de investigación. Utilizar la App MusiJuegos creada por el investigador.

### Referencias

- Alfaridzi, F., & Utomo, U. (2022). Reading Books While Listening Music: Case Study To Students Of Universitas Negeri Semarang. *Jurnal Seni Musik*, 11(2).  
<https://doi.org/10.15294/jsm.v11i2.58368>
- Álvarez Oquendo, R., Chamorro Benavidez, D., & Giraldo, J. C. (2018). Estrategias didácticas de enseñanza y de aprendizaje en un modelo hacia la educación inclusiva. *Assensus*, 3(4). <https://doi.org/10.21897/assensus.1503>
- Amabile, T. M. (1983). The social psychology of creativity: A componential conceptualization. *Journal of Personality and Social Psychology*, 45(2).  
<https://doi.org/10.1037/0022-3514.45.2.357>
- Amabile, T. M., Conti, R., Coon, H., Lazenby, J., & Herron, M. (1996). Assessing the work environment for creativity. *Academy of Management Journal*, 39(5).  
<https://doi.org/10.2307/256995>
- Arboleda Arenas, A. (2018). La escuela bajo los preceptos de la teoría del caos: Incertidumbre, caos, complejidad, lógica difusa y bioaprendizajes. *EDU REVIEW. International Education and Learning Review / Revista Internacional de Educación y Aprendizaje*, 6(1), 1–9. <https://doi.org/10.37467/GKA-REVEDU.V6.360>
- Barros, S., Marinho, H., Borges, N., & Pereira, A. (2022). Characteristics of music performance anxiety among undergraduate music students: A systematic review. In *Psychology of Music* (Vol. 50, Issue 6).  
<https://doi.org/10.1177/03057356211066967>

- Bartolome, S. J. (2016). The Oxford Handbook of Qualitative Research in American Music Education. *Music Education Research*, 18(4).  
<https://doi.org/10.1080/14613808.2016.1146734>
- Batanero, C., & Serrano, L. (1995). Aleatoriedad, sus significados e implicaciones educativas. *UNO*, 5, 15–28.  
[https://www.researchgate.net/publication/255762931\\_Aleatoriedad\\_sus\\_significados\\_e\\_implicaciones\\_educativas](https://www.researchgate.net/publication/255762931_Aleatoriedad_sus_significados_e_implicaciones_educativas)
- Beineke, V. (2017). Componiendo colaborativamente en la escuela: entre teorías y prácticas en el campo del aprendizaje musical creativo. *REVISTA INTERNACIONAL DE EDUCACIÓN MUSICAL*, 5, 31–39.  
<https://doi.org/10.12967/RIEM-2017-5-P031-039>
- Bennet, D. (1993). *The Development Of The Mathematical Concept Of Randomness: Educational Implications (CHANCE, PROBABILITY)* [Tesis doctoral, New York University]. <https://arisbe.sitehost.iu.edu/rsources/dissabs/bennett.htm>
- Briggs, J., & Peat, D. (1999). *Las siete leyes del caos*. Grijalbo.  
<https://www.todocoleccion.net/libros-segunda-mano-ciencias/las-siete-leyes-caos-john-briggs-f-david-peat-grijalbo-primera-edicion-1999~x49587491>
- Camaño, D. S., Bustos, G. A., Cardozo, J. A., & Chacón Peña, F. (2013). *Potenciar el desarrollo emocional de los niños en la clase de Educación Física por medio de los juegos en los grados segundo y tercero de primaria del colegio Vista Bella sede C* [Trabajo de grado, Universidad Libre].  
<https://repository.unilibre.edu.co/handle/10901/8588>

Campos Soto, N., Conde Lacárcel, A., & Romero Díaz de la Guardia, J. J. (2018).

Teorías del juego como recurso educativo. *IV Congreso Virtual Internacional Sobre Innovación Pedagógica y Praxis Educativa INNOVAGOGÍA 2018: Libro de Actas. 20, 21 y 22 de Marzo 2018*, 290.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7334691&info=resumen&idioma=SPA>

Chao Fernández, R., Rosa Napal, F. C., Chao Fernández, A., Gillanders, C., Vicente

Álvarez, R. M., & Castro, V. (2021, May 30). Naipes, dados, monedas y una botella. La aleatoriedad como estímulo creativo en el aula de música. *Actas Del III Congreso Internacional de Música y Cultura Para La Inclusión y La Innovación*.

<https://doi.org/10.17979/SPUDC.9788497498050>

Claparède, É. (1938). *La educación funcional*. Espasa-Calpe.

[https://www.google.com.co/books/edition/La\\_educaci%C3%B3n\\_funcional/l1n3swEACAAJ?hl=es](https://www.google.com.co/books/edition/La_educaci%C3%B3n_funcional/l1n3swEACAAJ?hl=es)

Corral, Y. (2009). Validez y confiabilidad de los instrumentos de investigación para la recolección de datos. *Revista Ciencias de La Educación*, 19(33).

Creswell, J. W. (2014). The Selection of a Research Approach. In *Research Design*.

Sage. <https://doi.org/45593:01>

Delval, Juan. (1985). *El mecanismo y las etapas del desarrollo*. Servicio de

Publicaciones del Ministerio de Educación y Ciencia.

[https://books.google.com/books/about/El\\_mecanismo\\_y\\_etapas\\_del\\_desarrollo.html?hl=es&id=Kkp0OgAACAAJ](https://books.google.com/books/about/El_mecanismo_y_etapas_del_desarrollo.html?hl=es&id=Kkp0OgAACAAJ)

- Estrada González, C., Sánchez Rodríguez, M., González Osorio, M. F., Vásquez, C. A., & González Restrepo, L. D. (2018). Educación y estrategias didácticas para la educación inclusiva. In *Discapacidad e inclusión en la educación universitaria*. <https://doi.org/10.35985/9789585522442.2>
- Galiana, J. (2018). De la naturaleza de la improvisación libre: elementos esenciales para su identificación y diferencias con la composición escrita. *Itamar. Revista de Investigación Musical: Territorios Para El Arte*, 0(0), 2460. <https://ojs.uv.es/index.php/ITAMAR/article/view/12880>
- Garaigordobil, M. (2006). Impacto de un programa de juego cooperativo- creativo para niños de 10 a 12 años. *Arte, Individuo y Sociedad*, 18, 7–27. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=513551274001>
- García Garrido, J. L. (2011). Nuevas fuentes de aprendizaje: de las competencias comunicativas a las redes sociales. In *Educación y aprendizaje: XXV Curso de pedagogía para educadores (22 noviembre 2010 al 28 febrero 2011)*, 2011, ISBN 978-84-7392-784-0, págs. 225-242 (pp. 225–242). Seminario Ángel González Álvarez. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5058927>
- Gardner, H. 1943-. (2011). *Educación artística y desarrollo humano*. Paidós.
- Ghitis Jaramillo, T., & Alba Vásquez, A. (2019). Percepciones de futuros docentes sobre el uso de tecnología en educación inicial. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 21. <https://doi.org/10.24320/redie.2019.21.e23.2034>
- Goñi, J. J. (2012). *Creatividad y talento para la innovación*. Ediciones Díaz de Santos, S.A.

Havighurst, R. (1972). *Developmental tasks and education*. McKay.

<https://archive.org/details/developmentaltas0000havi>

Huizinga, J. (1998). *Homo Ludens*. Taylor & Francis.

[https://books.google.com/books/about/Homo\\_Ludens.html?hl=es&id=ALeXRMGU1CsC](https://books.google.com/books/about/Homo_Ludens.html?hl=es&id=ALeXRMGU1CsC)

Iturbe, X. (2015). *Coeducar en la escuela infantil : sexualidad, amistad y sentimientos*.

Grao.

[https://books.google.com/books/about/Coeducar\\_en\\_la\\_escuela\\_infantil.html?hl=es&id=-I8gCAAAQBAJ](https://books.google.com/books/about/Coeducar_en_la_escuela_infantil.html?hl=es&id=-I8gCAAAQBAJ)

Konold, C. (1991). Understanding students' beliefs about probability. In E. von

Glaserfeld (Ed.), *Radical Constructivism in Mathematics Education* (pp. 139–156).

<https://www.srri.umass.edu/publications/konold-1991usb/>

Kyburg, H. E. (1983). Levi, Petersen, and Direct Inference. *Philosophy of Science*,

50(4). <https://doi.org/10.1086/289144>

Lieven, E., Behrens, H., Speares, J., & Tomasello, M. (2003). Early syntactic creativity:

A usage-based approach. *Journal of Child Language*, 30(2).

<https://doi.org/10.1017/S0305000903005592>

López, J. (2008). Aprendiendo a través de la indeterminación. *Electronic Journal of*

*Music in Education*, 0(22), 15–28. <https://doi.org/10.7203/LEEME.22.9776>

Lorenz, E. (1993). *The Essence of Chaos*. University of Washington Press.

[https://www.goodreads.com/book/show/154291.The\\_Essence\\_of\\_Chaos](https://www.goodreads.com/book/show/154291.The_Essence_of_Chaos)

Makris, S., Welch, G. F., & Himonides, E. (2022). Music Teachers' Perceptions of, and approaches to, Creativity in the Greek-Cypriot Primary Education. *Journal of Creative Behavior*, 56(1). <https://doi.org/10.1002/jocb.518>

Marina, L., Bautista, S., Diana, Lady, Solórzano, V., Cristóbal, E., Alvarado, M., Carolina, A., Soria, P., Guachamin, L., Katty, ;, & Chanaluisa, A. C. (2019). Estrategias didácticas de la enseñanza del bachillerato frente a la educación superior. *Recimundo*, 3(2).

Mednick, S. (1962). The associative basis of the creative process. *Psychological Review*, 69(3). <https://doi.org/10.1037/h0048850>

Menchén Bellón, F. (1998). *Descubrir la creatividad: desaprender para volver a aprender*. Pirámide. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=187556>

Mendoza, A. F. (2021). Estrategias para la mejora de coordinación general y visomotriz en población infantil: una revisión teórica. *Lecturas: Educación Física y Deportes*, 26(280), 190–203. <https://doi.org/10.46642/EFD.V26I280.2651>

Millán, A., Mebarak, M., Martinez Banfi, M., Blanco, J., Rodríguez, D., D'Aubeterre, M., & Chóliz Montañés, M. (2021). Estructura del Test de Dependencia a los Videojuegos, relación con el juego, diferencias sexuales y tipologías de dependencia al juego en una muestra colombiana. *Revista de Psicopatología y Psicología Clínica*, 26(1), 57–72.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7886687&info=resumen&idioma=SPA>

Moraes, R. (2009). A idéia de jogo em obras de John Cage e no ambiente da livre improvisação. *Per Musi*, 19, 83–90. [https://doi.org/10.1590/S1517-](https://doi.org/10.1590/S1517-75992009000100009)

75992009000100009

Morgan, R. (1994). *La música del siglo XX. Una historia del estilo musical en la Europa y la América modernas*. Akal. [https://www.akal.com/libro/la-musica-del-siglo-xx\\_31425/](https://www.akal.com/libro/la-musica-del-siglo-xx_31425/)

Nepomuceno-Fernández, Á., Soler-Toscano, F., & Velázquez-Quesada, F. R. (2012).

Poincaré y las leyes: La discusión con Boutroux en torno a su contingencia y evolución. *Ensayos Sobre Lógica, Lenguaje, Mente y Ciencia*, 387–397.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8109047>

Nieto, V. (2008). La forma abierta en la música del siglo XX. *Anales Del Instituto de Investigaciones Estéticas*, 30(92), 191.

<https://doi.org/10.22201/IIIE.18703062E.2008.92.2264>

Nugroho, A. E., & Dewi, S. E. P. (2022). Implementation Of Project Based Learning (PjBL) Method On Music Learning In Junior High School Regina Pacis Surakarta.

*Jurnal Seni Musik*, 11(1). <https://doi.org/10.15294/jsm.v11i1.56645>

Oldham, G. R., & Cummings, A. (1996). Employee creativity: Personal and contextual factors at work. *Academy of Management Journal*, 39(3).

<https://doi.org/10.2307/256657>

Peltola, H. R., & Vuoskoski, J. K. (2022). “I hate this part right here”: Embodied, subjective experiences of listening to aversive music. *Psychology of Music*, 50(1).

<https://doi.org/10.1177/0305735620988596>

Penagos-Corzo, J. C., & Aluni, R. (2000). Creatividad, una aproximación. *Revista Psicología, Numero Especial*.

Piaget, J. (1964). Part I: Cognitive development in children: Piaget development and learning. *Journal of Research in Science Teaching*, 2(3).

<https://doi.org/10.1002/tea.3660020306>

Prigogine, I. (1984). *Order out of chaos : man's new dialogue with nature* .

<https://archive.org/details/orderoutofchaosm0000prig>

Reyes Meza, O. B., Andrade Zambrano, C. D., Alcívar Cedeño, M. D. del R., & Zambrano Velasquez, F. F. C. (2021). Planificación de estrategias educativas a partir de los estilos de aprendizaje enfocados en las matemáticas. *Universidad Ciencia y Tecnología*, 25(109). <https://doi.org/10.47460/uct.v25i109.447>

Rocha, P. (2000). *El concepto de aleatoriedad: una experiencia en el aula*. Gaia.

<http://asocolme.org/>

Roulston, K. (2006). Mapping the possibilities of qualitative research in music education: a primer. *Music Education Research*, 8(2).

<https://doi.org/10.1080/14613800600779592>

Sánchez, J. A., & Abellan, J. (2006). *Artes de la escena y de la acción en España : 1978-2002*. Ediciones de la Universidad de Castilla-La Mancha.

[https://books.google.com/books/about/Artes\\_de\\_la\\_escena\\_y\\_de\\_la\\_acci%C3%B3n\\_en\\_Es.html?hl=es&id=W4CRAAAIAAJ](https://books.google.com/books/about/Artes_de_la_escena_y_de_la_acci%C3%B3n_en_Es.html?hl=es&id=W4CRAAAIAAJ)

Sternberg, R. J., & Lubart, T. I. (2002). *Defying the Crowd: Simple Solutions to the Most Common Relationship Problems*. Simon and Schuster.

<http://books.google.com.au/books?id=B-devrqq74QC>

Thompson, Z., Baker, F. A., Clark, I. N., & Tamplin, J. (2021). Making Qualitative Interviews in Music Therapy Research More Accessible for Participants Living With Dementia – Reflections on Development and Implementation of Interview Guidelines. *International Journal of Qualitative Methods*, 20.

<https://doi.org/10.1177/16094069211047066>

Trigo, E. (2001). *Motricidad creativa: una forma de investigar* (Kon-traste, Ed.).

Universidad de La Coruña.

[https://www.researchgate.net/publication/310458473\\_Motricidad\\_Humana\\_una\\_forma\\_de\\_investigar](https://www.researchgate.net/publication/310458473_Motricidad_Humana_una_forma_de_investigar)

Viciano Garófano, V., Conde Caveda, J. L., & Conde Caveda, J. (2002). El juego como vehículo para la adquisición de los aprendizajes. *Tavira: Revista Electrónica de Formación de Profesorado En Comunicación Lingüística y Literaria*, ISSN 0214-137X, ISSN-e 2792-9035, Nº. 18, 2002 (Ejemplar Dedicado a: Educación Física), Págs. 91-106, 18, 91–106.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=758544&info=resumen&idioma=S>  
PA

Vygotsky, L. S. (1977). The Development of Higher Psychological Functions. *Soviet Psychology*, 15(3). <https://doi.org/10.2753/rpo1061-0405150360>

**Anexos****Anexo A: Taller connotación de la aleatoriedad**

<b>ACTIVIDAD</b>	<b>TALLER 1</b>
<b>TEMA</b>	Connotación de la aleatoriedad
<b>CONSULTA</b>	¿Qué se entiende por aleatoriedad?
<b>DESCRIPCIÓN</b>	Se establece una consulta previa y se utiliza el instrumento del taller para identificar, conocer y entender el concepto de aleatoriedad.
<b>OBJETIVOS</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Consultar y conocer definiciones de la aleatoriedad.</li><li>• Compartir y aprender conceptos de la aleatoriedad</li><li>• Acercar al estudiante al fenómeno de la aleatoriedad</li><li>• Entender la connotación de la aleatoriedad.</li></ul>
<b>FECHA:</b>	Agosto 2022.

**Anexo B: Taller de situaciones lineales y aleatorias en la vida**

<b>ACTIVIDAD</b>	<b>TALLER 2</b>
<b>TEMA</b>	Caracterización en situaciones de lo lineal y aleatorio.
<b>CONSULTA</b>	Situaciones de la vida y sus contrastes.
<b>DESCRIPCIÓN</b>	Se establece una consulta previa y se utiliza el instrumento del taller para identificar, caracterizar y analizar las facetas lineal y aleatoria de situaciones que se presentan en la vida.
<b>OBJETIVOS</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Identificar elementos lineales y aleatorios que se presentan en una misma situación de la vida.</li><li>• Discriminar las características de lo lineal y aleatorio en situaciones de la vida.</li><li>• Analizar los contrastes en las situaciones de la vida de los eventos lineales y aleatorios.</li></ul>
<b>FECHA:</b>	Agosto 2022.

**Anexo C: Taller de situaciones lineales y aleatorias en el colegio**

<b>ACTIVIDAD</b>	<b>TALLER 3</b>
<b>TEMA</b>	Caracterizar lo lineal y aleatorio en situaciones del colegio.
<b>CONSULTA</b>	Situaciones del colegio y sus contrastes(lineal-aleatorio).
<b>DESCRIPCIÓN</b>	Se establece una consulta previa y se utiliza el instrumento del taller para identificar, caracterizar y analizar las caras lineal y aleatoria de situaciones que se presentan en el colegio.
<b>OBJETIVOS</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Identificar elementos lineales y aleatorios que se presentan en una misma situación apreciada en el colegio.</li><li>• Discriminar las características de lo lineal y aleatorio en situaciones del colegio.</li><li>• Analizar los contrastes en las situaciones del colegio que presentan los eventos lineales y aleatorios.</li></ul>
<b>FECHA:</b>	Agosto 2022.

**Anexo D: Taller de situaciones lineales y aleatorias en la música**

<b>ACTIVIDAD</b>	<b>TALLER 4</b>
<b>TEMA</b>	Caracterizar lo lineal y aleatorio en situaciones de la música.
<b>CONSULTA</b>	Situaciones en la música y sus contrastes(lineal-aleatorio).
<b>DESCRIPCIÓN</b>	Se establece una consulta previa y se utiliza el instrumento del taller para identificar, caracterizar y analizar las caras lineal y aleatoria de situaciones que se presentan en la música.
<b>OBJETIVOS</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Identificar elementos lineales y aleatorios que se presentan en una misma situación apreciada en la música.</li><li>• Discriminar las características de lo lineal y aleatorio en situaciones de la música.</li><li>• Analizar los contrastes en las situaciones de la música que presentan los eventos lineales y aleatorios.</li></ul>
<b>FECHA:</b>	Agosto 2022.

**Anexo E: Taller de situaciones lineales y aleatorias en el aula musical**

<b>ACTIVIDAD</b>	<b>TALLER 5</b>
<b>TEMA</b>	Caracterizar lo lineal y aleatorio en situaciones del aula musical.
<b>CONSULTA</b>	Situaciones en el aula musical y sus contrastes(lineal-aleatorio).
<b>DESCRIPCIÓN</b>	Se establece una consulta previa y se utiliza el instrumento del taller para identificar, caracterizar y analizar las caras lineal y aleatoria de situaciones que se presentan en aula musical.
<b>OBJETIVOS</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Identificar elementos lineales y aleatorios que se presentan en una misma situación apreciada en el aula musical.</li><li>• Discriminar las características de lo lineal y aleatorio en situaciones del aula musical.</li><li>• Analizar los contrastes lineales y aleatorios que se presentan en las situaciones del aula musical.</li></ul>
<b>FECHA:</b>	Agosto 2022.

**Anexo F: Formato aspectos relevantes para la creación de juegos musicales**

<b>ASPECTOS RELEVANTES</b>	<b>INDICADORES</b>
NOMBRE	Determinar participativamente y desde los elementos del juego como se va a identificar y a reconocer.
CONTEXTO	Espacio donde se va a implementar el juego.
RECURSOS	Elementos físicos, metodológicos y participantes.
REGLAS	Acciones claras y necesarias que se realizan de manera secuencial en el desarrollo del juego, permiten entenderlo y aplicarlo.
FECHA	Septiembre 2022

**Anexo G: Matriz criterios de selección juegos musicales**

<b>CRITERIO</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
1. Debe ser un juego musical.		
2. Que aborde el fenómeno de la aleatoriedad.		
3. Novedoso, creativo, lúdico y genere interés.		
4. Reglas claras.		
5. Que se pueda realizar en el contexto del aula musical del grado 9.		
6. Creación participativa.		

**Anexo H: Formato grupo focal**

<b>ACTIVIDAD</b>	<b>GRUPO FOCAL</b>
<b>TEMA</b>	Causas del cumplimiento en menor grado de los criterios de selección.
<b>PREGUNTAS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Por qué es tan difícil abordar en los juegos de manera profunda en el contexto del aula musical el criterio de aleatoriedad?</li> <li>• ¿Por qué nos faltó claridad en el criterio de reglas en los juegos musicales propuestos?</li> <li>• ¿Por qué les faltó a los juegos ser más lúdicos, generar mayor interés, creatividad y novedad?</li> </ul>
<b>DESCRIPCIÓN</b>	Se diseñaron tres preguntas y se utiliza el instrumento del grupo focal para entender y comprender las causas por las cuales cumplieron en menor grado algunos criterios de selección las creaciones de juegos no seleccionadas.
<b>OBJETIVOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocer las causas de cumplir en menor grado los criterios de selección de los juegos creados.</li> <li>• Entender las razones por las cuales se cumplió en menor grado algunos criterios de selección.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Comprender las situaciones que afectaron el cumplimiento en mayor grado de los criterios de selección.</li></ul>
<b>FECHA:</b>	Agosto 2022.

**Anexo I: Formato consentimiento informado**

## CONSENTIMIENTO INFORMADO

## PADRES O ACUDIENTES DE ESTUDIANTES

**Institución Educativa:** Colegio Luis Ángel Arango **Código DANE:** 111279000184

**Docente investigador:** Javier Ignacio Rodríguez Blanco **Ciudad:** Bogotá

Yo \_\_\_\_\_

Yo \_\_\_\_\_ o

yo \_\_\_\_\_ mayor de edad

Madre,  padre,  acudiente o  representante legal del  
estudiante \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ años de edad,

he (hemos) sido informado(s) acerca de la participación en la construcción y desarrollo de una investigación, que, como práctica educativa, se llevará a cabo por el docente Javier Ignacio Rodríguez Blanco. Luego de haber sido informados sobre las condiciones de participación de nuestro hijo(a) en la investigación, resueltas todas las inquietudes y comprendida la información sobre esta actividad, entiendo(entendemos) que:

La participación de mi (nuestro) hijo(a) en esta investigación o los resultados obtenidos por el docente en la investigación, no tendrán repercusiones o consecuencias en sus actividades escolares, evaluaciones o calificaciones en el curso.

La participación de mi (nuestro) hijo(a) en esta investigación no generara ningún gasto, ni recibiremos remuneración alguna por su participación.

No habrá ninguna sanción para mí (nuestro) hijo(a) en caso de que no autoricemos su participación.

La identidad de mi (nuestro) hijo (a) no será publicada y las imágenes y sonidos registrados durante la investigación se utilizarán únicamente con el propósito de esta.

Atendiendo la normatividad vigente sobre consentimientos Informados, y de forma consciente y voluntaria

DOY (DAMOS) EL CONSENTIMIENTO  NO DOY (DAMOS) EL CONSENTIMIENTO

para la participación de mi (nuestro) hijo (a) en la investigación de práctica educativa del docente en las instalaciones de la institución educativa donde estudia.

Lugar y fecha: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

FIRMA MADRE FIRMA PADRE

CC: CC:

\_\_\_\_\_

FIRMA ACUDIENTE O REPRESENTANTE LEGAL

CC: