

LAS MATEMÁTICAS EN LA DANZA CONTEMPORÁNEA

Iván Sánchez Mora

Divulgación del
conocimiento

RESUMEN

En este artículo se exponen situaciones que muestran el vínculo entre la danza contemporánea y las matemáticas

PALABRAS CLAVE

Danza, matemáticas, lineales, circulares, angulares

LAS MATEMÁTICAS EN LA DANZA CONTEMPORÁNEA

Iván Sánchez Mora

Antes que nada quisiera decir que este texto está dirigido al público general con el fin de corroborar el automatismo de las matemáticas íntimamente del contexto artístico, exclusivamente dentro de la danza contemporánea en contraposición de su requerimiento indispensable para llevar a cabo estas disciplinas a modo de un proceso y metodología bien fundamentado que se emplea desde hace siglos.

Es evidente que dentro de la danza se emplean procesos rigurosos, asimismo extenuantes, a través de la repetición, para ejecutar una técnica precisa conjuntamente pulcra al momento de producir una pieza coreográfica de alto rigor, con cualidades similares a una máquina inaudita, a fin de llegar a ser un verdadero experto en la materia.

En otras palabras Lockhart (2008) concuerda al hablar de las matemáticas como un todo, en la que se encuentra una relación además de coherencia con el mundo tangible. Este puede ser descubierto, en lugar de una serie de pasos repetitivos, y sin fundamento real, que solo conducen a los alumnos a una carrera, en la que terminan por prescindir de esta ciencia.

En lo que respecta a lo anterior es necesario relacionar el uso de las matemáticas a través de la repetición de procesos en la danza contemporánea, que llevan a suponer una ganancia exitosa de una técnica; pero que conlleva una automatización y poca adquisición de un aprendizaje real para los estudiantes, debido a un aislamiento de los factores matemáticos que influyen en la disciplina. En mi opinión es sumamente necesario, el uso de una técnica pulcra en la danza contemporánea, que lo conduzca a ser capaz de desempeñarse en lo que desee. Pero también concuerdo con que estos procesos considerados ortodoxos, no dejan descubrir en las artes, cómo es que interactúan las matemáticas en las dimensiones y formas casi perfectas. En cambio, incluir un proceso de análisis al alumno para entender los combates matemáticos que existen en las proyecciones técnicas, adquiriría sentido en su uso al momento de su aplicación concreta, al ir a través de un ordenamiento lógico y sincronizado al bailar dentro de una coreografía o una simple secuencia, que lleven a la máxima proyección e interpretación del bailarín.

A fin de entender estas dos metodologías acerca del uso de las matemáticas. Ya sea a través de la

repetición o del autodescubrimiento artístico. Es necesario, definir los conceptos que son inevitables para comprender a profundidad la manifestación del pensamiento lógico en la expresión artística de este tipo de danza, ya que sin dichas aclaraciones sería insostenible continuar esta investigación.

Conceptualización.

En primer lugar comenzaré a hablar acerca de las matemáticas en la danza, delimitaré este tipo de arte en particular; la moderna, y definirla para esclarecer el concepto; de acuerdo con el diccionario electrónico *about en español (2016)* establece término baile contemporáneo como “un género que se basa en la interpretación y visión individual del bailarín o coreógrafo. Esta expresión artística se empieza a forjar a principios del siglo XX e irrumpe con las reglas y criterios del ballet clásico. Sus movimientos son una manifestación libre y fluida de estados, emociones, metáforas o ideas abstractas. No sigue pasos ni caminos estructurados de antemano”.

En cambio Merce Cunningham hace una definición abarcadora sobre lo que es la danza contemporánea:

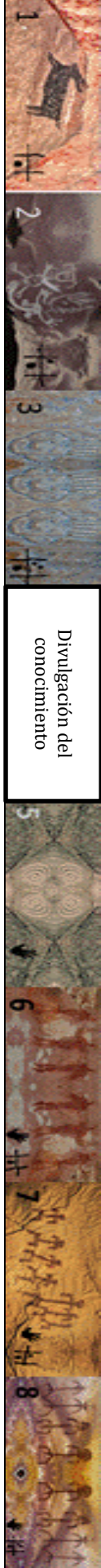
“si un bailarín, baila – que no es lo mismo que tener teorías acerca del baile o desear bailar o intentar o recordar en el cuerpo propio el arte de alguien más – pero si el ejecutante se mueve, todo está ahí...nuestro éxtasis por el movimiento proviene de la posibilidad del regalo de la independencia, es el momento

exhilarante que esta exposición de energía al desnudo puede darnos. Lo que significa que no tiene licencia, sino libertad...” (1952, citado por mercecunningham.org, 2016).

Por otro lado, esta disciplina según Jaques Baril retoma en bases tales son

“la transposición del danzante, mediante una formulación personal de un hecho, una idea, una sensación o un sentimiento. Se convierte en una forma de ser hacia el hombre que quiere *hablar con su cuerpo* bailando descalzo. El bailarín encuentra en su propio ser los principios de una técnica que, lo mismo que la danza clásica, está sujeta a determinadas reglas. Pero las normas son distintas tanto en el aspecto técnico, como en lo que atañe. Un ejecutante moderno debe de inventar y reinventar una y otra vez, permanentemente, una fraseología del movimiento para que este conserve siempre el carácter de inédito y traduzca la interioridad de quien lo ejecuta al origen de la motivación de la movilidad”. (Baril, 1987)

Asimismo, es necesario identificar al concepto al que nos referimos al hablar acerca de las matemáticas en la danza contemporánea como un arte en la cual es necesaria una concientización de las emociones más recónditas del hombre para llevarlas a cabo dentro de la creación de una pieza coreográfica y la comunicación de un mensaje a través de la dimensión corpórea, y no una manera de sistematización de pasos determinados y encasillados por el paso de la historia, además de la posibilidad de la invención de nuevas técnicas de trabajo a favor de la profesionalización del bailarín y del coreógrafo.



Divulgación del conocimiento

Reformulando los significados expuestos, el baile contemporáneo debe entenderse como un medio artístico en el cual tanto bailarines y coreógrafos necesitan una buena estructuración de una técnica que los lleve a desempeñarse con total libertad y control de su herramienta principal y del escenario en el que se manifiestan, rompiendo con la rigidez del movimiento. En esta construcción de metodología se lleva una formulación implícita del ritmo, la coordinación motriz, y el uso del sentido corpóreo. El análisis de la expresión matemática en la danza es un objeto de estudio con múltiples aportaciones dentro de su investigación, en el siguiente párrafo se elabora un acercamiento a dichas indagaciones.

Contextualización.

Iniciaré por esclarecer que para la contextualización utilicé la base de datos de GOOGLE ACADÉMICO dentro del último decenio. De los 15,700 resultados en español que aparecieron durante la búsqueda, únicamente diez estaban estrechamente relacionados con las matemáticas en la danza; por otro lado, al indagar en la WEB con 'mathematics contemporary dance' solamente se obtuvo un artículo relacionado con mi tema de estudio.

Se toman en cuenta a manera de antecedentes los textos académicos a continuación: *Mathematics in the World of Dance* en 2012 por Katarzyna Wasilewska en el que expone la separación del pensamiento lógico y la danza, pero contrario a lo que se pensaba ambas tienen similitudes que hacen replantear lo que se tenía

establecido; *La expresión corporal como fuente de aprendizaje de nociones matemáticas espaciales en educación infantil* en 2013 por Beatriz Fernández Díez y José Roberto Arias García en el que se habla acerca de la importancia de la manifestación corpórea en el aula dirigida hacia el desarrollo del conocimiento espacial, con el propósito de que al ser utilizado se recurra a métodos para incidir en el contenido matemático; *Microproyectos etnomatemáticos sobre danzas folclóricas: aprender matemática desde el contexto con maestros en formación* en 2014 por Verónica Albanese y Francisco Javier Perales con la finalidad de presentar cómo los futuros profesores de primaria comprenden conceptos matemáticos cuando estudian un signo cultural.

El artículo académico que tiene una mayor aproximación al propósito del tema estudiado es el que se refiere a la investigación realizada por Katarzyna Wasilewska sobre *Mathematics in the World of Dance* en el que habla de los múltiples aspectos matemáticos que se encuentran implícitamente dentro de la danza tales como la geometría, la utilización de las dimensiones de los espacios y las diferentes formaciones que puede tener una coreografía, estos utilizados a modo de ejemplo de la interacción de estas dos disciplinas y situaciones en las que las matemáticas son aplicadas de manera más familiar al mundo real.

Para finalizar, puedo decir que la contextualización de este tema me permitió descubrir a partir de los resultados obtenidos en GOOGLE ACADÉMICO, que muchas personas han hecho estudios relacionados con los

diferentes enfoques que se les puede dar a las matemáticas en la danza. También resulta en mi hallazgo al darme cuenta que entre todos estos textos, los que más destacan son los correspondientes a *Mathematics in the World of Dance* de Katarzyna Wasilewska por su aportación dentro de la indagación del uso implícito del pensamiento lógico en el baile, y por otro lado, el texto de Beatriz Fernández Díez y José Roberto Arias García por su investigación acerca del uso de la expresión corporal hacia la apropiación de métodos que incidan en el contenido matemático.

Demostración.

La indagación de los textos recopilados anteriormente aporta información para señalar que las matemáticas en la danza contemporánea pueden observarse como:

1. Las formas geométricas dentro de las composiciones coreográficas.
2. Las diferentes poses que forma un bailarín en su cuerpo.
3. Las tres formas básicas que se encuentran en el movimiento: Lineales, circulares y angulares.

1. Las formas geométricas dentro de las composiciones coreográficas. En la danza contemporánea es necesario que se busque la correcta elaboración de una coreografía, a través un aprovechamiento total de los espacios, no solo en la distribución de los bailarines dentro de este, sino también que durante la ejecución de la obra sea apreciado la esteticidad de los movimientos en el empleo del espacio

de manera armoniosa, ya que el movimiento debe ser un flujo constante de energía que haga de la pieza artística dinámica y llamativa, y no se vuelva aburrido para el espectador.

Imagen 1



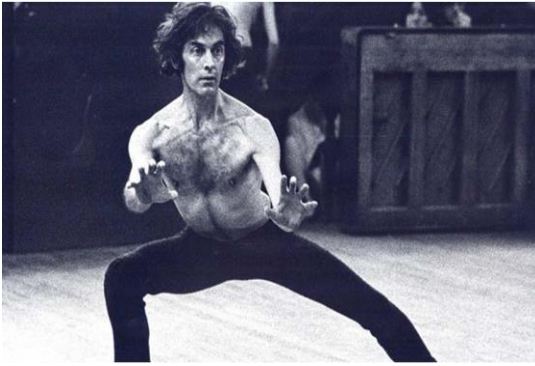
(Fuente: <http://paballet.org/petite-mort>)

En la imagen superior se aprecia como la distribución, el uso y la figura dentro del espacio puede confeccionar una coreografía llamativa e interesante.

2. Las diferentes poses que forma un bailarín en su cuerpo. A la hora de ejecutar una coreografía, un bailarín tiene que representar a través de su cuerpo, el movimiento que el coreógrafo desea o necesita, esto significa que previamente a este momento, dicho sujeto debe ser capaz físicamente de elaborar ese dibujo, con el paso del tiempo, haciendo uso de su conocimiento de la disciplina en la flexibilidad y la esteticidad de sus extremidades, además de la energía del mismo. Por otro lado, también está la apropiación de la idea de la forma que se quiere expresar, para que esa imagen pueda ser una guía en la mente del ejecutante, e imagine cómo es que se observaría esa figura representada en su persona.



Imagen 2



(Fuente: <http://ntrzacatecas.com/2015/02/02/raul-flores-canelo-icono-de-la-cultura-mexicana-del-siglo-xx/>)

En la imagen superior se aprecia cómo el bailarín Raúl Flores Canelo demuestra con un movimiento una figura.

3. Las tres formas básicas que se encuentran en el movimiento: Lineales, circulares y angulares. Existen tres modelos por los que se desempeña el movimiento dentro de una coreografía, estos son los que manifiestan la estética en completo esplendor, ya que permiten que el ejecutante y el coreógrafo puedan establecer figuras y formas desde los principios de una composición coreográfica, y el trabajo se encuentre pleno de claridad en cada uno de los movimientos. Los moldes que se utilizan son: lineales, en los que se ven líneas y alargamientos de las extensiones y del cuello;

Imagen 3



(fuente: http://www.cb-pr.com/press/smuin_spring2010.html)

circulares, en los que se observa que es redondo, con ondulaciones de los brazos, piernas y espalada;

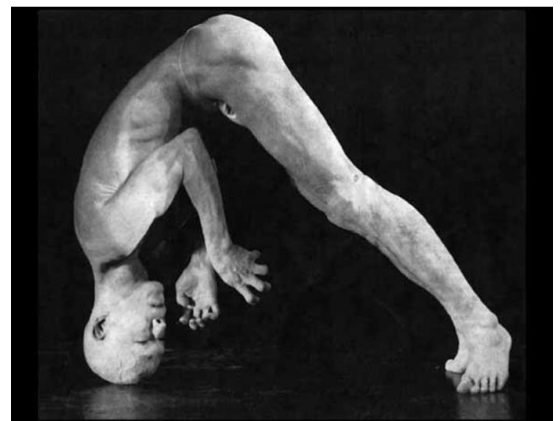
Imagen 4



(fuente: <https://nakedart.wikispaces.com/pina+bausch>)

y angulares, en los cuales se aprecian en todo momentos la variedad de ángulos que un bailarín experimenta con su cuerpo.

Imagen 5



(fuente: <http://www.beevoz.com/2013/10/24/danza-butoh-el-arte-del-ridiculo/>)

Para finalizar, añadido el siguiente comentario sobre las matemáticas en el baile contemporáneo, resultado de una entrevista informal a la maestra y licenciada en danza clásica y moderna Rocío Inzunza, que lleva más de treinta años en el desarrollo profesional de futuros bailarines.

Entrevistado: Rocío Inzunza
Entrevistador: Iván Sánchez Mora
Fecha: jueves 17 de noviembre de 2016

EO: Similar a las matemáticas, el baile es preciso, cuando se baila, ya sea de modo contado o no, debe haber una métrica clara de la melodía, de semejante carácter, se tiene que tener una cuenta interna, en la cual vas a par con el lapso que indica la música; por otro lado viven imágenes simétricas y asimétricas, dichas efigies se encuentran en las formas redondas, angulosas y rectilíneas que son utilizadas hacia una fórmula triunfante, sino, es como si no supieras sumar, ni restar, por lo que no tendrás una consecuencia exitosa. Considero que el fundamento matemático que sobresale es la distribución de los bailarines intrínsecamente del espacio, necesitas contar los metros que están de anchura y profundidad, y observas cuales son los trazos en los que puedes ir trabajando. La obra adquiere distintos matices si es que el intérprete está en aproximación con el público, dándole un aspecto de agresor, asimismo, si las personas en el escenario adquieren una posición bipeda, significa potestad y alargamiento, es un diálogo, de forma pareja, infalible, previamente pensado, que posee fundamentos. Todas las retratos son muy importantes, ya que así el movimiento es muy exacto y depurado, de la misma cualidad es necesario un oído musical, si no es imposible que pueda arraigarse a lo que un coreógrafo requiere en el periodo, aparte de estos dos elementos sería el compás. Si un solista, en cualquier tipo de expresión, no asume un sentido del acento, jamás será considerado un bailarín; de igual manera estas figuras angulares, lineales y circulares, son muy geometrías, porque hablan por sí mismas, si hay una representación angular, estás hablando de coraje, de poder; si se crea una silueta redonda, es suavidad, vida, organidad; si haces un retrato lineal, hablas de estética, de elegancia, de poderío. Se continúa con este proceso creativo, viendo las piezas que se tienen, para lograr un resultado conciso, en búsqueda de esa fórmula perfecta de la composición coreográfica.

En conclusión puedo reafirmar, de semejante forma que la entrevistada lo menciona al principio, cómo el baile, similar a las matemáticas, es precisa, tiene piezas fundamentales para el bailarín, tal lo son el tiempo, el ritmo y las efigies del cuerpo. Igualmente el coreógrafo utiliza el aprovechamiento del espacio en el uso de figuras del escenario, como cada uno de los movimientos en él que crean un diálogo con el espectador. Todos estos elementos hacen que la danza sea una fórmula perfecta, que la hace maravillosa y espectacular, de la misma manera que los cálculos.

Invito a las personas que quisieran conocer más sobre las matemáticas en el baile contemporáneo, que analicen la obra de Katarzyna Wasilewska *Mathematics in the World of Dance* de 2012, en el que expone cómo ambas disciplinas han sido consideradas dos polos opuestos, pero contrario a lo que se pensaba estas tienen similitudes que hacen replantear lo que se tenía establecido. Además que lean el trabajo

del escritor Jaques Baril *La danza moderna* de 1987 de editorial Porrúa, en el que enlista todos los fundamentos básicos de un bailarín, desde sus características hasta su estética, puede que dichos textos sirvan a los lectores para esclarecer con mayor amplitud sus cuestiones acerca de estos tópicos.

Referencias.

Lockhart, P. (2008). Lamento de un matemático.

Recuperado el 13 de septiembre de 2016, de

PENSMAT Sitio web: <http://pensmat-neg.com/index.html>

Corazón Tierra. (2016). ¿Qué es la danza moderna?.

Recuperado el 5 de octubre de 2016, de About en español Sitio web: <http://baile.about.com/od/Danza-moderna/a/Que-Es-La-Danza-Moderna.html>

Jaques Baril. (1987). *La danza moderna*. España:

Paidós

Merce Cunningham Trust. (2016). Merce Cunningham. Recuperado el 5 de octubre de 2016, de Merce Cunningham Trust. Sitio web:

<http://www.mercecunningham.org/merce-cunningham/>

Albanese, V., Perales, F. J. (2014). *Microproyectos etnomatemáticos sobre danzas folclóricas: aprender matemática desde el contexto con maestros en formación*. Universidad de Granada. Recuperado el

19 de octubre de 2016, de

<file:///C:/Users/user/Downloads/41220-127732-1-SM.pdf>

Fernández Díez, B., Arias García, J. R. (2013). *La expresión corporal como fuente de aprendizaje de nociones matemáticas espaciales en educación infantil*. Universidad UEMC, Universidad de

Valladolid. Recuperado el 19 de octubre de 2016, de

[file:///C:/Users/user/Downloads/Dialnet-LaExpresionCorporalComoFuenteDeAprendizajeDeNocion-4482750%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/user/Downloads/Dialnet-LaExpresionCorporalComoFuenteDeAprendizajeDeNocion-4482750%20(1).pdf)

Wasilewska, K. (2012). *Mathematics in the World of Dance*. Universidad del Sur de California,

Departamento de matemáticas. Recuperado el 19 de octubre de 2016, de

http://bridgesmathart.org/2012/cdrom/proceedings/92/paper_92.pdf

Wasilewska, K. (2012). *Mathematics in the World of Dance*. Universidad del Sur de California,

Departamento de matemáticas. Recuperado el 6 de noviembre de 2016, de

http://bridgesmathart.org/2012/cdrom/proceedings/92/paper_92.pdf