

MESA B Gestión y transmisión del conocimiento

Del Kinesímetro al Mocap, avances tecnológicos para el estudio de la alteración del equilibrio postural en el actor.

Sergio Sierra Monsalve.

Candidato a Doctor en Estudios Teatrales por la Universidad Autónoma de Barcelona.

Magíster en Estudios Teatrales de la Universidad Autónoma de Barcelona y el Instituto del Teatro de Barcelona.

Profesor Asistente Departamento de Artes Escénicas de la Universidad de Caldas.

Manizales, Colombia

sergio.sierra@ucaldas.edu.co

Palabras Claves.

Investigación, teatro, equilibrio, historia, ejercicios, pedagogía, laboratorio, tecnología, interdisciplinariedad.

Resumen.

El uso de la tecnología del Laboratorio Mocap, ha permitido el desarrollo de una experiencia práctica y de comprobación científica de una tesis doctoral en Estudios Teatrales, la cual tiene como origen los estudios teóricos del entrenamiento corporal a partir de la alteración del equilibrio en el contexto el Teatro Moderno Europeo y proyecta en su final el desarrollo de una nueva metodología en la enseñanza de la expresión corporal para actores a nivel profesional.

Dicha metodología denominada las Acciones Corporales Dinámicas, se apoya en el Mocap para identificar en la biomecánica del movimiento corporal

los efectos de la alteración del equilibrio postural, se pretende comprender como interactúa el movimiento cotidiano del cuerpo con acciones físicas creativas propias del trabajo del actor.

Primera parte.

El origen.

Como componente fundamental de la investigación doctoral sobre el estudio del Principio Pre-expresivo de Alteración del Equilibrio en el trabajo físico del intérprete escénico entre 1900 y 1970, surgió desde el comienzo la necesidad de encontrar en otras disciplinas de orden científico, una herramienta de apoyo que demostrara la importancia de la profundización en el conocimiento de este principio en la formación de actores a nivel profesional.

El principio fue propuesto por Eugenio Barba en el marco de las primeras hipótesis que darían origen a la Antropología Teatral a finales de los años setenta. Según Barba, el trabajo físico de actores y bailarines de diferentes épocas y culturas tiene en común la presencia recurrente de una serie de principios físicos como el de alteración del equilibrio, las fuerzas en oposición y las equivalencias, que transforman la acción cotidiana del cuerpo en una acción expresiva cuando el actor se encuentra en estado de representación.

Imagen 1

El nivel en el cual el actor, el mimo o el bailarín, potencian estos principios a través del uso de técnicas corporales y del entrenamiento físico, es definido por Barba como el nivel pre-expresivo. En el contexto del Programa de Licenciatura en Artes Escénicas con énfasis en Teatro de la Universidad de Caldas, el nivel pre-expresivo es el aula de clase donde interactúan los postulados pedagógicos con didácticas creativas que

transforman el pensamiento y la corporalidad de los estudiantes, permitiéndoles acceder al terreno de la representación escénica.

Imagen 2

A comienzos de los años ochenta, Barba en la búsqueda de bases sólidas que demostraran la importancia del Principio, se apoyó en estudios sobre la expresión deportiva y teatral, en los cuales con el uso del Kinésimetro - instrumento para cuantificar la amplitud y la frecuencia de las oscilaciones del eje del cuerpo- se analizaron los resultados de una prueba realizada a un “grupo de deportistas cuyo esquema corpóreo es establecido por la expresión gestual adaptada a la realidad, y un grupo de actores cuyo esquema corpóreo es establecido por la expresión gestual mimada e imaginaria” (Barba & Saravese, 2010, p. 136). En ambos grupos se midió el efecto de la alteración del equilibrio en situaciones reales y ficticias como la carga de pesos.

Imagen 3.

Los resultados de estas pruebas ofrecían mapas bidimensionales del movimiento corporal que permitían comprender la posición de la proyección del centro de gravedad del cuerpo en relación con los puntos de apoyo, la valoración de la frecuencia y la amplitud del desplazamiento y el fenómeno de la alteración del equilibrio en el tiempo y en el espacio.

A partir de estos experimentos en los cuales los actores demostraron poder realizar simultáneamente acciones reales e imaginarias donde el equilibrio fuese alterado, Barba fortaleció su postulado acerca de cómo el uso de este principio ayuda a transformar la postura y por ende la proyección de la presencia escénica del actor, ampliándola conscientemente hasta lograr atrapar la atención del espectador.

Segunda parte.

La actualización de los estudios sobre el PAE (Principio de Alteración del Equilibrio).

El interés por rescatar y actualizar la teoría propuesta por Barba en relación con el Principio de Alteración del Equilibrio y su validez como herramienta didáctica y pedagógica, tuvo como punto de partida el trabajo final de investigación del Master en Estudios Teatrales realizado por el ponente y denominado “El equilibrio y la oposición una relación de complementariedad en la práctica de Motions.” En dicho trabajo el enfoque investigativo estuvo ligado a identificar como operaban los Principios de Equilibrio y Oposición en los ejercicios Motions, creados por el Maestro Jerzy Grotowski a comienzos de los años ochenta.

La comprobación de la presencia de los principios mencionados se dio de forma un tanto artesanal dado que no se contaba con el acceso a la tecnología apropiada para profundizar en el estudio, máxime cuando la investigación estaba inscrita en un programa de Master orientado exclusivamente a la teorización de problemáticas escénicas. Sin embargo, con ayuda del Actor Catalán Pere Sais, quien aparece en las imágenes, y del director del trabajo, Doctor Lluís Masgrau, descubrimos que al tomar las fotografías de la secuencia de los ejercicios, estas podían intervenirse con un efecto denominado “fotocopia” y sobre ellas trazar las líneas que daban cuenta de la alteración del equilibrio y de las fuerzas en oposición que se emplean para realizar los ejercicios Motions.

Imagen 4

Una vez finalizado el trabajo de Máster, el ponente se encuentra ante la elaboración de su tesis doctoral y redefine la búsqueda investigativa centrándose en la profundización del estudio sobre el Principio de Alteración del Equilibrio aplicado a un mayor número de tradiciones escénicas. El estudio comenzó con el análisis de la obra de Stanislavski, el llamado padre del teatro moderno y fue avanzando a través del siglo XX de la mano de Maestros como Meyerhold, Laban, Decruox, Lecoq y de nuevo Grotowski.

El trabajo inicial de esta investigación se orientó al reconocimiento teórico y a la comprensión de los postulados pedagógicos y didácticos de estos Maestros, buscando siempre la relación con el equilibrio. A medida que el estudio avanzaba se hacía necesaria la comprobación práctica del efecto del desequilibrio en los principales ejercicios que caracterizaron a cada uno de los modelos de actor, mimo y bailarín analizados.

Los primeros acercamientos prácticos se orientaron a la realización de talleres en diferentes Universidades y festivales de teatro universitario en Colombia y en Europa, los cuales comenzaron a arrojar una serie de características que fundamentan la acción del equilibrio en la postura del cuerpo como la activación de la consciencia corporal, el traslado del peso y los puntos de apoyo, y el uso de las direcciones espaciales que su vez integran las variables de velocidad y densidad.

Las conclusiones de Barba encontraban validez en una aproximación práctica que no contaba con las herramientas tecnológicas para ser comprobadas y ampliadas, pero que daban la certeza de hablar el mismo lenguaje, el del cuerpo en desequilibrio.

Tercera Parte

El encuentro con el Mocap

Para comienzos del año 2013, fecha en la cual el ponente retorna a la Universidad de Caldas, la metodología de investigación tenía como finalidad aplicar en el Programa de Licenciatura en Artes Escénicas, los hallazgos teóricos descubiertos que habían comenzado a explorarse en la práctica en los talleres precedentes y que comenzaban a dar forma al modelo ACD. Como una afortunada coincidencia, el Departamento de Diseño Visual estrenaba el Laboratorio de Captura del Movimiento Mocap, el cual ha sido para esta investigación el soporte científico al cual habíamos renunciado por el difícil acceso desde el arte a este tipo de tecnologías.

Contar con un Laboratorio como el Mocap, compuesto por 12 cámaras de captura y un traje con 36 sensores que se ubican en las articulaciones del cuerpo del actor, permitiendo la construcción de un esqueleto móvil a través del software Matlab, es encontrar el espacio de actualización científica que reafirma la importancia del estudio sobre el equilibrio en el trabajo corporal escénico.

Imagen 5

Los hallazgos obtenidos experimentalmente en las sesiones prácticas de entrenamiento y formación en los talleres y posteriormente en las clases, se pueden observar en los análisis que arroja el Mocap por medio de la lectura en 3D que detallada con precisión lo que acontece en el cuerpo con cada movimiento.

Desde las acciones más simples como realizar círculos con el cuello y la cabeza, que en una situación normal no representan ningún tipo de desequilibrio, en el Mocap se observa como el centro de gravedad se traslada y varía de acuerdo al desplazamiento de la cabeza, las vértebras comienzan a oscilar y el cuerpo tiene que reajustar la postura para mantenerse erguido, todo esto de un modo casi imperceptible en la cotidianidad.

Imagen 6

A medida que hemos ido integrando el conocimiento sobre el funcionamiento del Laboratorio en aspectos técnicos como la calibración de las cámaras, la amplitud mínima para el espacio de captura, el bloqueo de los excesos de luz, la correcta ubicación de los sensores en el cuerpo, hemos ido explorando también la realización de acciones complejas de alteración del equilibrio llevando el cuerpo al límite hasta caer.

Imagen 7

Actualmente nos encontramos en la etapa de selección de secuencias que nos permitan interpretar lo que acontece con el equilibrio en el desarrollo de una acción. Algunas de las capturas realizadas se han analizado con la

ayuda software matlab que nos ratificar la acción de dos variables en relación con la conservación y la alteración del equilibrio, hablamos de la velocidad y de la direccionalidad, esto es posible transformado los archivos de base en archivos del tipo “BVH” que generan gráficas como las siguientes.

Imagen 8

Final

Perspectivas de trabajo con el Mocap

A diferencia del kinésimetro este laboratorio no cuenta aún con la superficie sobre la cual medir los efectos de la densidad de la masa física del actor, y completar así las variables de base que determinan la acción del equilibrio: el peso, el espacio y el tiempo. Consideramos necesario continuar explorando las posibilidades que el laboratorio ofrece, incentivar el desarrollo de proyectos de investigación de orden inter- disciplinar que permitan actualizar y fortalecer el Mocap.

La experiencia de este año de trabajo entre diseñadores, ingenieros y artistas, nos lleva tras la pista de la gran utilidad del Laboratorio, de las múltiples miradas e interpretaciones que cada disciplina puede darle al uso de esta tecnología y en especial al estudio de la biomecánica del cuerpo desde áreas como la medicina, la educación física, la animación digital, la antropología, el diseño de modas, el cine, etc.

Bibliografía

Barba, E., & Saravese, N. (2010). *El Arte secreto del actor : diccionario de antropología teatral* (4nd Edition ed.). Lima: Editorial San Marcos E.I.R.L.